PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

BUKU SEKOLAH bse ELEKTRONIK

Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku

untuk Kelas III
Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Mulyati Arifin
Mimin Nurjhani K.
Muslim



3

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku

untuk Kelas III
Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Mulyati Arifin
Mimin Nurjhani K.
Muslim

3

Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku

untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Penulis	:	Mulyati Arifin, Mimin Nurjhani K., dan Muslim
Editor	:	Tim Editor PT Setia Purna Inves
Perancang Kulit	:	Tim Desainer PT Setia Purna Inves
Layouter	:	Tim Layouter PT Setia Purna Inves
Ilustrator	:	Tim Ilustrator PT Setia Purna Inves
Ukuran Buku	:	17,6 × 25 cm

372.3
ARI ARIFIN, Mulyati
i Ilmu pengetahuan alam dan lingkunganku 3 : untuk kelas III SD/MI/Mulyati Arifin, Mimin Nurjhani K, Muslim. -- Jakarta : Tim Editor PT. Setia Purna Inves, Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
vi, 122 hlm.; ilus.: 25 cm
Bibliografi: hlm, 119-120
ISBN 979-462-969-3
2. Sains - Pendidikan Dasar
1. Sains - Studi dan Pengajaran I. Judul II. Arifin, Mulyati III. Nurjhani, Mimin K
IV. Muslim

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2008, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (website) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (down load), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juli 2008
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Alam merupakan ciptaan Tuhan. Kita harus mensyukuri ciptaan Tuhan. Bagaimana cara mensyukurinya? Caranya, yaitu dengan belajar IPA.

Buku ini mengajak kamu belajar IPA. Bahasanya sederhana dan mudah dipahami. Materinya sangat menarik.

Belajar IPA sangat menyenangkan. Dengan belajar IPA, kamu memahami dirimu. Belajar IPA juga, kamu mengetahui lingkunganmu. Ayo, kita belajar IPA.

Penulis

Daftar Isi

Kegiatan Semester I

Selama semester 1, kamu diminta mengerjakan kegiatan IPA.

1. **Jenis Kegiatan** : Penelitian dan Pengujian
2. **Tema Kegiatan** : Apakah Udara di Lingkunganku Bebas Debu?
3. **Tujuan Kegiatan** : Membandingkan jumlah debu di ruang kelas, di teras kelas, di bawah pohon, dan di taman sekolah atau rumah.
4. **Gambaran Singkat Mengenai Kegiatan**

   Debu merupakan salah satu penyebab pencemaran udara. Udara yang berdebu kurang baik bagi pernapasan. Ruangan terbuka biasanya mengandung debu lebih banyak dibandingkan ruangan tertutup.
5. **Langkah Kerja**
   a. **Perencanaan**

      Pada langkah ini, kamu harus mempelajari langkah kerja dan menyiapkan alat serta bahan yang diperlukan, yaitu kertas stiker atau kertas label, kartu yang terbuat dari karton berukuran 10×5 cm, pelubang kertas, tali kasur, lem, alat tulis, dan kertas untuk mencatat.

   b. **Pelaksanaan**

      Tempelkan kertas label pada karton dengan bagian yang berperekat menghadap ke atas. Lubangi bagian atas kartu karton. Kemudian, beri tali agar dapat digantung. Di setiap tempat yang kamu pilih untuk diketahui jumlah debunya, gantungkan satu kartu dan tuliskan tempat dan tanggal dimulainya percobaan pada kartu tersebut. Biarkan kartu tergantung selama 1 minggu. Setelah 1 minggu, ganti kartu tersebut dengan kartu baru dan biarkan tergantung selama 1 bulan.

   c. **Pengumpulan Data**

      Setelah 1 bulan, kumpulkan dan urutkan kartu di setiap tempat berdasarkan banyaknya debu yang menempel.

d. Pembuatan Kesimpulan

Untuk membuat kesimpulannya, jawablah pertanyaan ini.

1) Tempat mana yang debunya paling banyak?

2) Tempat mana yang debunya paling sedikit?

3) Tempat mana yang udaranya paling bersih?

e. Pembuatan Laporan

Pada akhir kegiatan ini, kamu harus membuat laporan tentang apa saja yang kamu lakukan selama pengerjaan kegiatan ini. Laporan mencakup seluruh langkah kegiatan, kesulitan, dan saran-saran.

Bab 1



Makhluk Hidup

Hasil yang harus kamu capai:

memahami ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup serta hal-hal yang memengaruhi perubahan pada makhluk hidup.

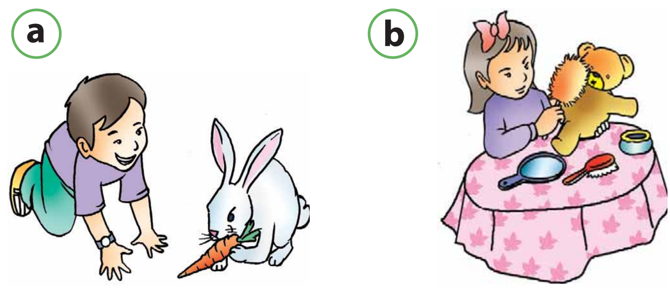
Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- mengidentifikasi ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup;
- menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.

Di kebun rumah atau sekolahmu banyak sekali makhluk hidup dan benda mati. Dapatkah kamu menyebutkan contoh makhluk hidup yang terdapat di lingkungan sekitarmu? Tahukah kamu ciri-ciri makhluk hidup?

A Ciri-Ciri Makhluk Hidup

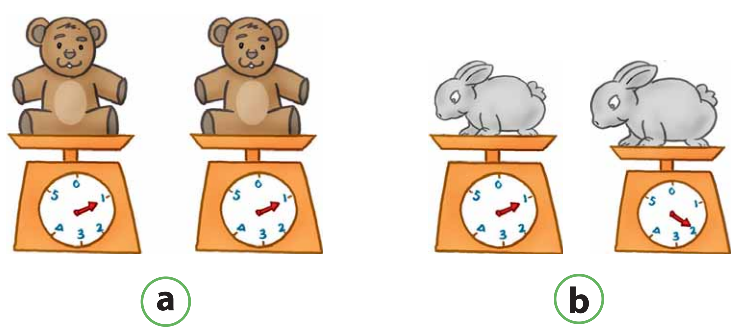
Ari dan adiknya Ina, memiliki sesuatu yang sangat mereka sukai. Ari memiliki seekor kelinci dan Ina memiliki sebuah boneka. Marilah kita simak kisah Ari dan Ina berikut ini.



Gambar 1.1 ▶ (a) Kelinci perlu makanan untuk hidup. (b) Boneka tidak memerlukan makanan

Setiap pagi dan sore, Ari memberi makan kelinci kesayangannya. Jika tidak diberi makan, kelinci Ari akan kelaparan, kelinci yang kelaparan cepat mati. Adapun Ina tidak pernah memberi makan bonekanya. Setiap pagi dan sore, Ina hanya membersihkan bonekanya.

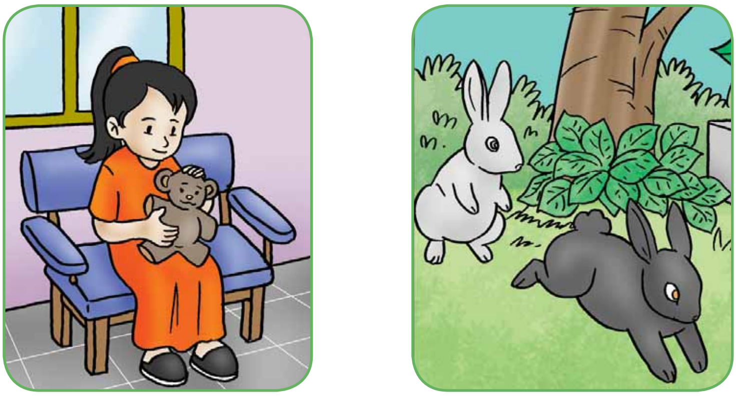
Kelinci Ari selalu makan setiap hari. Kelinci Ari tumbuh makin besar dari hari ke hari.



Gambar 1.2 ▶ (a) Boneka tidak bertambah beratnya (b) Kelinci bertambah beratnya

Berbeda dengan kelinci Ari, boneka Ina tidak pernah bertambah besar.

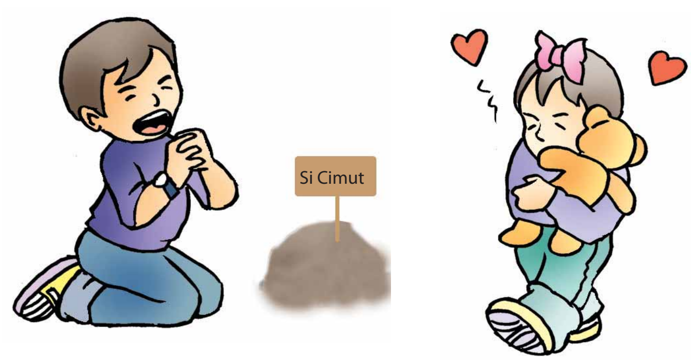
Boneka Ina tidak dapat bergerak sendiri. Ina harus selalu membawanya. Jika tertinggal di taman, bonekanya dapat terkena hujan dan basah.



a b

◀ **Gambar 1.3**
(a) Boneka tidak dapat bergerak sendiri (b) kelinci dapat bergerak sendiri sesuai keinginannya

Kelinci Ari senang bermain di taman dengan teman-temannya. Ketika hujan, kelinci Ari berlari masuk ke dalam kandang. Kelinci tidak suka terkena hujan.



a b

◀ **Gambar 1.4**
(a) Kelinci suatu saat dapat mati (b) Boneka tidak akan mati.

Suatu hari, kelinci Ari melahirkan empat anak kelinci. Bagaimana dengan boneka Ina? Bonekanya tetap satu. Boneka Ina tidak dapat melahirkan.

Sekarang, amatilah lingkungan sekitarmu. Di sekitarmu terdapat makhluk hidup dan benda mati. Kelinci Ari merupakan contoh makhluk hidup. Boneka Ina merupakan contoh benda mati. Nah, dapatkah kamu menyebutkan ciri-ciri makhluk hidup?



Tugas Untukmu

Sebutkan makhluk hidup dan benda mati yang lain di rumahmu.

1. Makhluk Hidup Memerlukan Makanan

Tahukah kamu mengapa makhluk hidup harus makan?

Semua makhluk hidup memerlukan makanan untuk kelangsungan hidupnya.

Ikan memerlukan makanan sebagai sumber tenaga. Jika ikan tidak diberi makan, tubuhnya akan menjadi lemas. Jika dibiarkan terus-menerus, ikan akan mati.

Manusia memakan makanan yang berasal dari hewan dan tumbuhan. Hewan memakan makanan yang berasal dari tumbuhan atau hewan lainnya. Bagaimana dengan tumbuhan?

Tumbuhan juga membutuhkan makanan untuk hidup. Akan tetapi, tumbuhan dapat membuat sendiri makanannya. Tumbuhan membuat makanannya di dalam daun.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 1.5 ▲
Manusia memakan makanan yang berasal dari hewan dan tumbuhan.



Sumber: *www.wallpaperbase.com*

Gambar 1.6 ▲
Rusa makan rumput

2. Makhluk Hidup Bernapas

Pernahkah kamu menahan napas selama 10 detik? Apa yang kamu rasakan? Saat kamu menahan napas dadamu akan terasa sesak. semua makhluk hidup bernapas. Apakah bernapas itu? Ingin tahu jawabannya?



Ayo, Selidiki 1.1

Makhluk Hidup Bernapas

Mengapa dilakukan?
Agar kamu dapat membuktikan bahwa makhluk hidup bernapas

Dibutuhkan
- Kaca bening
- Kantong plastik bening
- Karet gelang
- Tanaman

Ikuti langkah kerja berikut.
1. Embuskanlah napasmu pada kaca bening. Apa yang tampak pada kaca?
2. Kemudian, carilah tanaman yang ada di sekitar sekolahmu.
3. Bungkuslah salah satu daun tanaman dengan plastik bening.
4. Kemudian, ikatlah lubang kantong plastik dengan karet gelang.
5. Biarkan tanaman dalam plastik selama setengah jam.
6. Amati apakah ada uap air pada plastik bening.
7. Ceritakanlah hasil pengamatanmu di depan kelas.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Apa yang terdapat pada kaca dan kantong plastik?
2. Dari manakah uap air tersebut?

Bernapas adalah menghirup oksigen dan mengeluarkan gas karbon dioksida.

Oksigen diperlukan tubuh dalam proses pembakaran zat makanan. Pembakaran zat makanan menghasilkan energi (tenaga). energi digunakan untuk melakukan berbagai kegiatan. Contohnya bermain bola.



Gambar 1.7 Makhluk hidup dapat bergerak.

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

3. Makhluk Hidup Bergerak

Pernahkah kamu memerhatikan seekor kucing? Apakah kucing itu selalu diam atau bergerak?



Gambar 1.8 Makhluk hidup dapat bergerak.

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

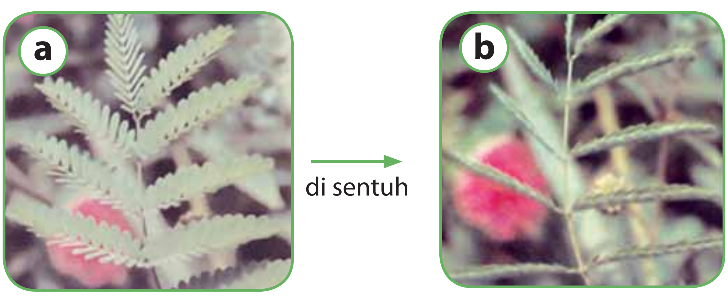
Kucing termasuk makhluk hidup. Salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak. Kucing bergerak dengan berjalan, berlari, dan melompat. Bagaimana dengan tumbuhan? Bagaimana cara tumbuhan bergerak?



Sumber: *Heath Biology,* 1985

Gambar 1.9
Salah satu contoh tanaman yang bergerak ke arah cahaya.

Seperti manusia dan hewan, tumbuhan juga bergerak. Akan tetapi, gerakan tumbuhan tidak seperti manusia dan hewan. Ada tumbuhan yang bergerak mengarah ke sumber cahaya.



Sumber: *Biology,* 1999

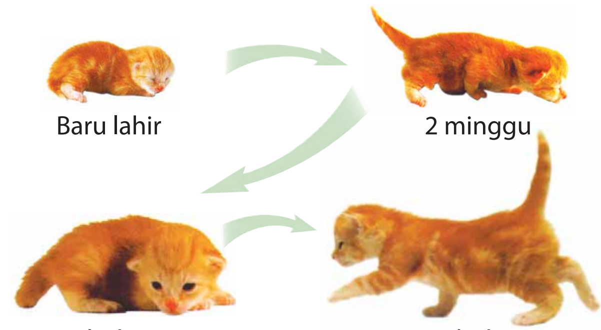
Gambar 1.10
(a) Daun putri malu (b) Putri malu menutup daunnya ketika disentuh.

Bagian tumbuhan yang bergerak, misalnya daun putri malu. Daunnya menunduk pada malam hari dan tegak pada siang hari.

4. Makhluk Hidup Tumbuh

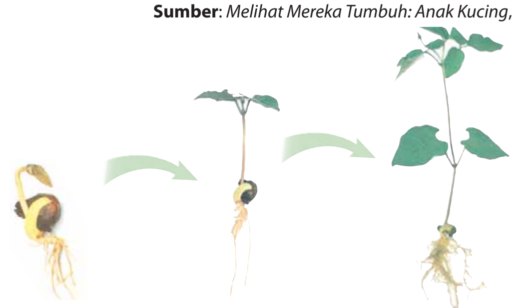
Semua makhluk hidup mengalami pertumbuhan. Hewan dan tumbuhan mengalami pertumbuhan.

Mari perhatikan gambar pertumbuhan kucing dan pertumbuhan tanaman kacang merah pada Gambar 1.11 dan Gambar 1.12.



Sumber: *Melihat Mereka Tumbuh: Anak Kucing*, 2004

Gambar 1.11 ▶ Anak kucing tumbuh menjadi kucing besar.



Sumber: *Concise Encyclopedia Nature*, 1994

Gambar 1.12 ▶ Kacang merah tumbuh menjadi tumbuhan kacang merah.

Pertumbuhan berarti ada perubahan dari kecil dan menjadi besar. Anak kucing yang sebelumnya kecil menjadi besar setelah beberapa bulan. Biji kacang merah yang asalnya tidak berdaun menjadi berdaun.

Pertumbuhan berarti bertambah berat, bertambah tinggi, bertambah banyak, dan bertambah besar.



Sumber: *My Pals are Here!*, 2004

Gambar 1.13 ▲ Zarafah berkembang biak dengan cara melahirkan.

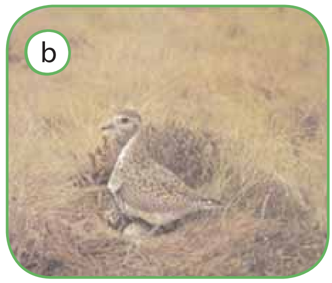
5. Makhluk Hidup Berkembang Biak

Pernahkah kamu melihat zarafah? Tahukah kamu bagaimana zarafah berkembang biak? Zarafah berkembang biak dengan cara melahirkan. Tahukah kamu apakah berkembang biak itu?

Berkembang biak artinya memiliki keturunan. Makhluk hidup berkembang biak dengan cara yang berbeda-beda. Ada yang bertelur, beranak, berbiji, dan bertunas.



Sumber: *www.gaiaherbs.com*



Sumber: *The World Book Encyclopedia of Science: The Animal World,* 1995

Gambar 1.14
(a) Jahe berkembang biak dengan cara bertunas. (b) Burung berkembang biak dengan cara bertelur.

6. Makhluk Hidup Menerima dan Menanggapi Rangsang

Pernahkah kamu terkejut ketika dikagetkan temanmu? Rasa kaget merupakan bukti bahwa makhluk hidup tanggap terhadap rangsangan. Hewan dan tumbuhan juga menerima dan menanggapi rangsangan seperti manusia.



Gambar 1.15
Rasa kaget merupakan bukti bahwa makhluk hidup menerima dan menanggapi rangsang.

Nah, setelah dijelaskan pada uraian sebelumnya, kamu tentu tahu perbedaan antara makhluk hidup dan benda mati.

B Mengelompokkan Makhluk Hidup Berdasarkan Ciri-Cirinya

Tahukah kamu bagaimana cara mengelompokkan hewan dan tumbuhan? Para ilmuwan mengelompokkan hewan dan tumbuhan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dimilikinya. Pengelompokan tersebut memudahkan mempelajari hewan dan tumbuhan

1. Pengelompokan Hewan

Hewan dapat dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri tertentu. Misalnya, berdasarkan tempat hidupnya, jumlah kakinya, jenis makanannya, cara geraknya, dan penutup tubuhnya.

a. Pengelompokan Hewan Berdasarkan Tempat Hidupnya

Berdasarkan tempat hidupnya, hewan-hewan dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Ada hewan yang hidup di darat. Contohnya ayam, sapi, dan domba. Ada hewan yang hidup di air. Contohnya ikan, cumi-cumi, dan kerang. Ada juga hewan yang hidup di darat dan di air. Contohnya katak.

b. Pengelompokan Hewan Berdasarkan Jumlah Kakinya

Hewan-hewan dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah kakinya. Burung dan ayam merupakan contoh hewan berkaki dua. Kucing, kambing, sapi, dan harimau merupakan contoh hewan berkaki empat.

Adakah hewan yang jumlah kakinya lebih dari empat? Amatilah jumlah kaki serangga yang ada di sekitar rumahmu. Kemudian, ceritakanlah hasil pengamatanmu di depan kelas.



Sumber: *www.cirrusimage.com*

▲ Gambar 1.16
Berapakah jumlah kaki yang dimiliki nyamuk?

c. Pengelompokan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya

Pernahkah kamu mengamati hewan yang sedang makan? Hewan dapat dikelompokkan berdasarkan jenis makanannya. Ada hewan yang memakan tumbuhan, seperti sapi dan kelinci.

Ada juga hewan yang memakan hewan lainnya, seperti kucing dan harimau.



Sumber: *Melihat Mereka Tumbuh: Anak Kelinci*, 1996

▲ Gambar 1.17
Kelinci merupakan jenis hewan yang memakan tumbuhan.



Sumber: *fram1.static.flickr.com*

◄ Gambar 1.18
Harimau makan hewan lain

Nah, adakah hewan yang dapat memakan tumbuhan dan hewan? Diskusikanlah dengan teman-temanmu. Kemudian, ceritakanlah hasil diskusimu di depan kelas.

d. Pengelompokan Hewan Berdasarkan Cara Geraknya

Pernahkah kamu mengamati cara gerak hewan-hewan di sekitarmu? Apakah cara gerak hewan tersebut sama? Hewan dapat dikelompokkan berdasarkan cara geraknya.

Burung merpati, lebah, dan kupu-kupu bergerak dengan cara terbang dan berjalan.

Sapi, kambing, kucing, dan harimau bergerak dengan cara berjalan dan berlari.



Gambar 1.19 ▶ Burung terbang dengan menggunakan sayapnya.

Sumber: *Concise Encyclopedia Nature*, 1994



Gambar 1.20 ▶ Kera bergerak dengan berjalan dan bergelantungan.

Sumber: *The World Book Encyclopedia of Science: The Animal World*, 1995

e. Pengelompokan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuhnya

Pernahkah kamu memperhatikan penutup tubuh hewan? Hewan-hewan mempunyai penutup tubuh yang berbeda-beda, seperti rambut, bulu, sisik, dan cangkang.

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 1.21 ▶ Kucing dan beruang memiliki rambut sebagai penutup tubuhnya.

Sumber: *Melihat Mereka Tumbuh: Anak Kucing, 2004; Amazing Animal Facts*, 1993; *My Pals are Here!*, 2004



Gambar 1.22 ▶ Ayam dan burung kakaktua memiliki bulu sebagai penutup tubuhnya.

Sumber: *Animal Kingdom, 2000; www.profauna.or.id; My Pals are Here!*, 2004



Sumber: *pharyngula.org; My Pals are Here!*, 2004

Gambar 1.23
Ikan dan ular memiliki sisik sebagai penutup tubuhnya.



Sumber: *hortipm.tamu.edu; fwie.fw.vt.edu*

Gambar 1.24
Keong dan penyu memiliki cangkang sebagai penutup tubuhnya.

Penutup tubuh hewan berguna untuk melindungi tubuhnya agar tidak terluka. Berguna juga menjaga agar tubuhnya tetap hangat. Penutup tubuh hewan menyesuaikan dengan lingkungan hidupnya.

2. Pengelompokan Tumbuhan

Tahukah kamu bagaimana cara mengelompokkan tumbuhan? Tumbuhan dapat dikelompokkan berdasarkan tempat hidup, bentuk daun, dan jenis batangnya.

a. Pengelompokan Tumbuhan Berdasarkan Tempat Hidupnya

Berdasarkan tempat hidupnya, tumbuhan dikelompokkan menjadi tumbuhan yang hidup di darat dan tumbuhan yang hidup di air.

Eceng gondok dan bunga teratai merupakan contoh tumbuhan yang hidup di air. Sedangkan pohon rambutan, pohon mangga, dan pohon pisang merupakan contoh tumbuhan yang hidup di darat.



Ayo, Selidiki 1.2

Mengelompokkan Tumbuhan Berdasarkan Persamaan Ciri-Cirinya



Pohon mangga



Teratai



Eceng gondok

Mengapa dilakukan?

Agar kamu dapat mengelompokkan tumbuhan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dimilikinya.

Ikuti langkah kerja berikut.

1. Ayo, perhatikan gambar tumbuhan berikut.
2. Salinlah Tabel 1.1 ke dalam buku latihanmu.
3. Kelompokkan tumbuhan tersebut berdasarkan tempat hidupnya pada tabel tersebut. Kemudian, carilah contoh tempat hidup tumbuhan lainnya di sekitarmu.

Tabel 1.1 Pengelompokan Tumbuhan Berdasarkan Tempat Hidupnya

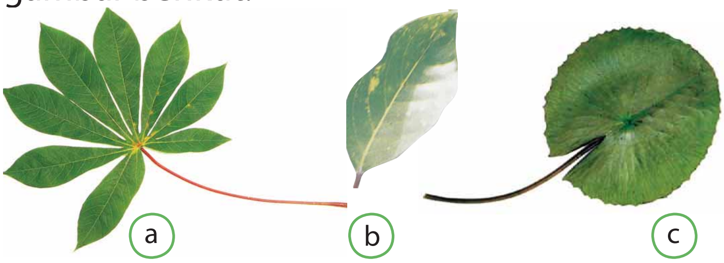
Tempat Hidup	
Air	**Darat**
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

4. Ceritakanlah hasil pengamatanmu di depan kelas.

b. Pengelompokan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Daun

Pernahkah kamu mengamati bentuk-bentuk daun pada tumbuhan? Apakah bentuk-bentuk daun itu sama? Kamu dapat mengenal suatu jenis tumbuhan dengan mengamati bentuk daunnya.

Setiap tumbuhan mempunyai bentuk, ukuran, dan warna daun yang berbeda. Perhatikanlah beberapa contoh daun pada gambar berikut.



Sumber: *My Pals are Here!*, 2004; *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, 2003

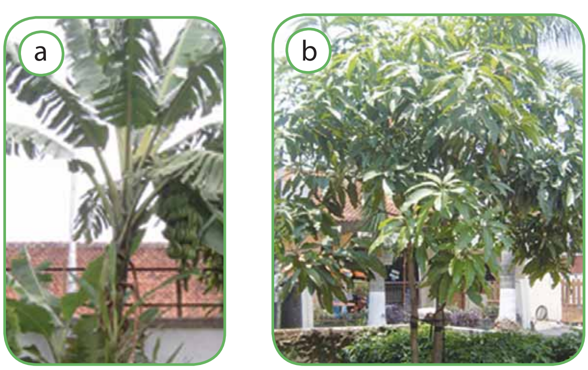
Gambar 1.25
(a) Daun ketela, (b) daun rambutan, (c) daun teratai

Daun ketela permukaannya halus dan bentuknya seperti jari. Daun rambutan bentuknya ramping dan agak memanjang. Daun teratai berukuran besar dan bundar serta tepi daunnya bergerigi.

Dapatkah kamu menjelaskan bentuk daun eceng gondok, daun pisang, dan daun pohon kelapa? Diskusikanlah dengan teman-temanmu. Kemudian, ceritakan hasilnya di depan kelas.

c. Pengelompokan Tumbuhan Berdasarkan Jenis Batangnya

Mari amati batang pohon pisang dan pohon mangga pada gambar berikut.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 1.26
(a) Batang pohon pisang dan (b) pohon mangga

Dapatkah kamu membedakan batang pohon pisang dan pohon mangga? Pohon pisang memiliki batang tidak berkayu. Biasanya batang tidak berkayu bersifat lunak, mengandung air, dan memiliki rongga.

Contoh tumbuhan yang memiliki batang berkayu adalah pohon mangga. Batang berkayu bersifat keras dan biasanya berwarna cokelat serta berukuran besar.

Nah, coba kamu amati tumbuhan di sekitar rumah dan sekolahmu. Kemudian, kelompokkan berdasarkan jenis batangnya. Ceritakan hasil pengamatanmu di depan kelas.

Kamu dan IPA

Sudahkah kamu menyayangi tumbuh-tumbuhan dan hewan di sekitarmu? Tumbuhan dan hewan adalah makhluk hidup ciptaan Tuhan. Dengan memelihara tumbuhan dan hewan berarti kamu menghargai ciptaan Tuhan.

C Kebutuhan Makhluk Hidup

Semua makhluk hidup membutuhkan makanan, minuman, dan udara.

Apakah yang kamu rasakan jika tidak makan dan tidak minum selama beberapa hari? Kamu akan merasa lemas, bukan? Tahukah kamu mengapa tubuhmu lemas jika tidak makan dan tidak minum?

Makanan dan minuman merupakan sumber energi bagi manusia. Energi ini berasal dari hasil pembakaran makanan dan minuman di dalam tubuhmu. Dengan energi kamu dapat melakukan kegiatan.

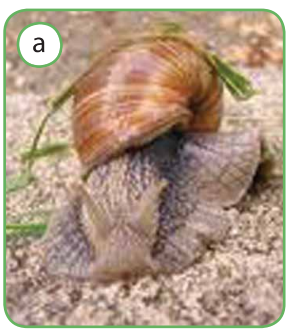
Tumbuhan pada musim kemarau banyak yang mati kekeringan karena tidak ada air. Tumbuhan akan subur jika tidak kekurangan air. Tumbuhan bernapas menghirup oksigen.

Hewan makan dan minum untuk bertahan hidup. Hewan juga bernapas seperti manusia. Hewan memerlukan tempat tinggal untuk melindungi diri dari cuaca, seperti hujan dan teriknya sinar matahari, serta ancaman hewan lain.



Fakta IPA

Makhluk hidup memerlukan udara, air, dan makanan untuk bertahan hidup.



a

Sumber: *www.forums.apakabar.ws*



b

Sumber: *tgmv1.fzk.de*

Gambar 1.27
Hewan yang memiliki rumah sebagai pelindung, misalnya (a) bekicot dan (b) kura-kura

Pemahamanmu

Di bumi ini ada makhluk hidup dan benda mati. Makhluk hidup memiliki ciri-ciri, yaitu memerlukan makanan, bernapas, bergerak, tumbuh, berkembang biak, dan menanggapi rangsang.

Makhluk hidup dapat dikelompokkan berdasarkan perbedaan dan persamaan yang dimilikinya. Misalnya, tempat hidup, jenis makanan, penutup tubuh, jumlah kaki dan cara geraknya.

Agar bertahan hidup, makhluk hidup harus memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan makhluk hidup terdiri atas makanan, minuman, tempat tinggal, dan udara.

Manfaat Belajar

Setelah mempelajari Bab Makhluk Hidup,
apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab I

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Perbedaan anak ayam dengan mobil-mobilan adalah ....



a. mobil-mobilan makan
b. anak ayam tidak makan
c. anak ayam berjalan tanpa didorong

2. Persamaan antara anak kucing dan tumbuhan adalah ....



a. tidak dapat berjalan
b. membutuhkan air
c. memiliki daun

3. Hewan-hewan berikut dapat dikatakan satu kelompok karena mempunyai persamaan berupa ....




a. mempunyai tanduk
b. berleher panjang
c. berkaki empat

4. Batu bukan makhluk hidup. Ciri makhluk hidup yang tidak ada pada batu adalah ....

a. berkembang biak
b. berukuran besar
c. dapat berubah bentuk

5. Untuk membuktikan tanaman kacang hijau bernapas dapat dilakukan dengan cara ....

a. mengembuskan napas
b. dibungkus kantung plastik
c. dilihat gerakan kecambahnya

6. Kambing berkembang biak dengan cara ....

a. bertunas
b. bertelur
c. beranak

7. Tanaman tomat dan mangga mempunyai perbedaan, tetapi ada juga persamaannya, yaitu ....

a. memiliki daun berwarna hijau
b. buahnya berwarna merah
c. bentuk daunnya

8. Untuk memelihara hewan di bawah, makanan yang harus diberikan adalah ....



a. ikan
b. rumput
c. wortel

9. Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, tanaman harus ....

a. dijauhkan dari sinar matahari
b. disirami air secara teratur
c. semua daunnya ditutupi kantong plastik

10. Ayam dipelihara di dalam kandang, ikan dipelihara di dalam ....

a. akuarium
b. sangkar
c. pot

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Tumbuhan dapat dibedakan berdasarkan jenis batangnya, bentuk akarnya, dan ….
2. Perbedaan antara cecak dan kadal dapat dilihat dari ….
3. Kura-kura, ayam, dan ikan merupakan makhluk hidup yang berkembang biak dengan cara ….
4. Tanpa …. matahari, makhluk hidup akan mati.
5. Pohon pisang berkembang biak dengan cara ….

Bab 2



Perubahan pada Makhluk Hidup

Hasil yang harus kamu capai:

memahami ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup serta hal-hal yang memengaruhi perubahan pada makhluk hidup.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

mendeskripsikan perubahan yang terjadi pada makhluk hidup dan hal-hal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak (makanan, kesehatan, rekreasi, istirahat, dan olahraga)

Perhatikanlah fotomu ketika masih kecil. Apakah bentuk wajah dan tubuhmu berubah? Apakah tinggi dan berat badanmu bertambah? Tahukah kamu faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia, hewan, dan tumbuhan?

A Perubahan yang Terjadi pada Manusia

Mari, perhatikan foto anak usia satu tahun dan foto anak usia empat tahun berikut.



Usia 1 tahun   Usia 4 tahun

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 2.1 ▶ Anak usia satu tahun dan usia empat tahun

Perhatikan bentuk wajah, tangan, dan kaki pada kedua foto anak tersebut. Apakah anak tersebut mengalami perubahan bentuk wajah, tangan, dan kaki?

Nah, apakah kamu memiliki foto ketika kamu masih bayi? Coba kamu amati fotomu, apakah wajah dan tubuhmu ada yang berubah?

Manusia mengalami perubahan tubuh ketika tumbuh. Perubahan yang dialami manusia contohnya tinggi badan, berat badan, dan bentuk wajah.

Ayo, amati gambar pertumbuhan Kak Ari berikut.



Usia 7 bulan | Usia 2 tahun | Usia 4 tahun | Usia 8 tahun | Usia 17 tahun

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 2.2 Pertumbuhan tubuh manusia

Foto tersebut menunjukkan pertumbuhan tubuh Kak Ari. Selama tumbuh, Kak Ari mengalami beberapa perubahan. Kak Ari mengalami pertambahan tinggi badan dan berat badan. Selain itu, Kak Ari juga mengalami perubahan raut wajah dan bentuk tubuh.

Selama tumbuh, kemampuan manusia juga berubah. Saat kamu lahir, kemampuanmu baru dapat menangis dan mendengar. Sekarang kamu berusia delapan tahun. Kemampuanmu sudah bertambah. Kamu sudah mampu membaca, berlari, melompat, dan berbicara.



Fakta IPA

Kamu tidak akan bertambah tinggi lagi ketika usiamu sekitar delapan belas tahun.

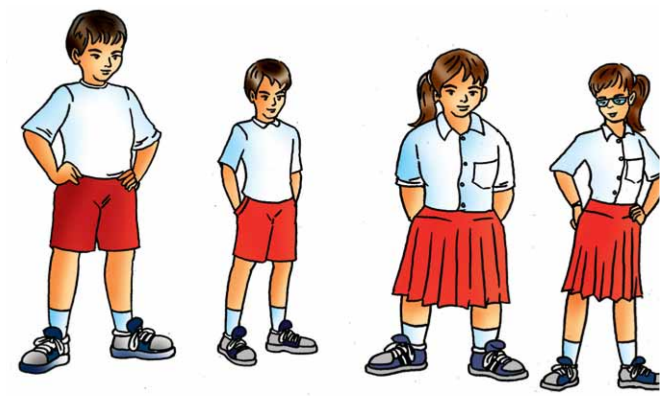


Tugas Untukmu

Carilah fotomu saat masih kecil (bayi) dan fotomu saat ini. Amati dan tuliskan perubahan yang kamu lihat.

B Apa yang Menyebabkan Tubuh Kita Tumbuh dan Berkembang?

Mari perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.3 ▶ Pertumbuhan dan perkembangan yang dialami setiap orang berbeda-beda.

Perhatikanlah teman-teman sekelasmu. Apakah tinggi dan berat badan teman-teman sekelasmu sama? Pasti berbeda, bukan? Teman-temanmu ada yang gemuk, ada yang kurus, ada yang tinggi, dan ada juga yang pendek.

Tahukah kamu mengapa pertumbuhan dan perkembangan manusia berbeda? Pertumbuhan dan perkembangan manusia dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan, makanan, rekreasi, istirahat yang cukup, dan olahraga yang teratur.

1. Pentingnya Makanan Bergizi

Tubuhmu memerlukan makanan bergizi yang cukup untuk tumbuh dengan baik. Apakah makanan bergizi itu? Apakah makanan bergizi harus mahal? Makanan bergizi tidak selalu harganya mahal.

Agar kamu lebih memahami makanan bergizi dan kegunaannya, perhatikanlah gambar berikut.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 2.4
Beberapa contoh makanan sumber karbohidrat

Nasi, roti, jagung, dan kentang merupakan sumber karbohidrat. Karbohidrat berguna sebagai sumber energi utama.



Sumber: *Heath Biology*, 1985

Gambar 2.5
Jenis makanan yang mengandung protein

Adapun daging, ikan, dan telur merupakan sumber protein. Protein berguna membantu pertumbuhan dan menjaga kekuatan tubuh.



Gambar 2.6 ▶
Susu dan keju mengandung bahan baku pertumbuhan

Sumber: *Heath Biology*, 1985

Susu dan keju merupakan sumber vitamin A, vitamin B2, kalsium, dan protein yang berguna bagi pertumbuhan.



Gambar 2.7 ▶
Berbagai jenis sayuran dan buah-buahan

Sumber: *Heath Biology*, 1985

Sayuran merupakan sumber vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalsium, dan zat besi. Sayuran berguna untuk melawan penyakit serta melancarkan pencernaan.

Adapun buah-buahan merupakan sumber vitamin C. Buah-buahan berguna untuk menjaga tubuh tetap bugar dan mencegah timbulnya penyakit.

Selain ada makanan yang bergizi, ada beberapa makanan yang tidak baik untuk pertumbuhan tubuhmu. Tahukah kamu apa saja makanan itu?

Beberapa makanan tidak dapat bertahan lama. Oleh karena itu, ada beberapa makanan yang ditambahkan bahan tambahan buatan. Contohnya bahan pengawet, pewarna, dan penyedap. Bahan tersebut ditambahkan agar makanan bertahan lama, terlihat menarik, dan rasanya lebih gurih.

Jika kamu terlalu banyak memakan makanan yang mengandung bahan tambahan buatan, kesehatanmu dapat terganggu. Misalnya, bahan pengawet yang berlebihan dapat menyebabkan makanan tidak dapat dicerna tubuh dengan baik. Akibatnya, tubuhmu tidak dapat menyerap zat gizi dari makanan. Jika tubuhmu sulit menyerap zat gizi, pertumbuhan tubuhmu pun akan terganggu.

Makanan dengan bahan pewarna dan penyedap, jika dimakan terlalu sering dan jumlahnya banyak dapat mengganggu fungsi organ-organ tubuh.

Kamu dan IPA

Beberapa makanan atau minuman kemasan mengandung bahan pengawet pewarna dan penyedap. Oleh karena itu, kamu harus berhati-hati memilih jajanan di luar.

2. Pentingnya Rekreasi, Istirahat, dan Olahraga bagi Kesehatan

Selain makanan yang bergizi, tahukah kamu apa saja yang diperlukan tubuh untuk tumbuh dengan sehat?

Rekreasi dapat menghilangkan rasa lelah dan jenuh. Lelah dan jenuh kamu rasakan setelah belajar dan bekerja terus-menerus. Setelah rekreasi, badanmu akan terasa nyaman dan segar kembali. Selain dengan rekreasi, rasa segar dapat diperoleh dengan istirahat yang cukup.

Tahukah kamu mengapa tubuhmu perlu berolahraga? Olahraga dapat melancarkan fungsi anggota-anggota tubuhmu. Olahraga membuat badanmu segar dan sehat.



Pengetahuan Barumu

Rekreasi menghilangkan rasa lelah dan jenuhmu.

C Perubahan yang Terjadi pada Hewan dan Tumbuhan

Mari perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.8 Pertumbuhan katak

Sumber: *Melihat Mereka Tumbuh: Anak Katak*, 2004

Nah, Gambar 2.8 tersebut merupakan gambar pertumbuhan katak. Apakah anak katak berbeda dengan katak dewasa? Anak katak yang baru menetas mempunyai insang. Insang membantu anak katak bernapas di dalam air.

Selain itu, anak katak yang baru menetas mempunyai ekor untuk membantunya berenang. Anak katak disebut berudu. Berudu belum mempunyai kaki belakang. Setelah beberapa minggu, berudu tumbuh semakin besar dan kaki belakangnya mulai tumbuh. Saat berumur dua belas minggu, berudu akhirnya menjadi seekor katak. Ekornya yang panjang lama-kelamaan akan memendek.

Setelah berumur lebih dari setahun, katak lebih banyak hidup di darat bernapas dengan paru-paru. Perubahan berudu menjadi katak menunjukkan bahwa katak mengalami pertumbuhan. Berudu yang bernapas dengan insang, berubah menjadi katak yang bernapas dengan paru-paru menunjukkan ada perkembangan

Apakah kamu memiliki anak ayam? Apa saja yang berubah saat anak ayam tumbuh?



Ayo, Selidiki 2.1

Mengamati Pertumbuhan Anak Ayam

Mengapa dilakukan?

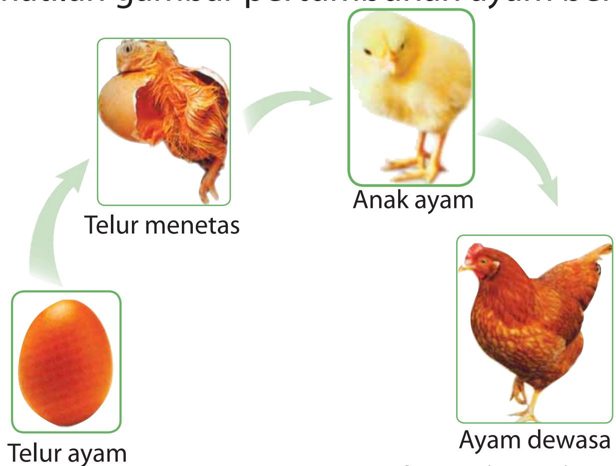
Agar kamu dapat membedakan hewan muda dan hewan dewasa melalui pengamatan gambar

Dibutuhkan

- Alat tulis
- Buku

Ikutilah langkah berikut.

Amatilah gambar pertumbuhan ayam berikut.



Sumber: *My Pals are Herel*, 2004

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan berikut. Berilah tanda (√) pada jawaban yang dianggap benar.

1. Bagian tubuh mana yang tidak terlihat saat baru menetas?

Bulu	Kaki	Sayap	Paruh	Mata	Ekor

2. Bagian tubuh mana yang bertambah panjang saat anak ayam tumbuh?

Bulu	Kaki	Sayap	Paruh	Mata	Ekor

3. Bagian tubuh mana yang berubah warna pada anak ayam saat tumbuh?

Bulu	Kaki	Sayap	Paruh	Mata	Ekor

4. Apa yang tidak bisa dilakukan oleh anak ayam yang baru menetas?
5. Ceritakan hasil pengamatanmu di depan kelas.

Pertumbuhan hewan ditandai dengan berubahnya bentuk dan warna tubuh. Selain itu, ditandai juga dengan bertambahnya berat dan tinggi tubuh, serta kemampuan bergerak. Apakah perubahan yang dialami hewan saat tumbuh, dialami oleh tumbuhan juga?

Pertumbuhan pada tumbuhan ditandai dengan munculnya bagian tubuh baru dan perubahan bentuk bagian tubuh yang sudah ada. Selain itu, tumbuhan bertambah tinggi dan berat.

Apa saja yang diperlukan tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik? Tumbuhan memerlukan udara, air, sinar matahari, zat makanan, dan tempat hidup yang baik agar dapat tumbuh dengan baik.



Fakta IPA

Tumbuhan memerlukan sinar matahari, udara, air, makanan, dan tempat hidup yang baik agar tumbuh dengan baik.

Kamu dan IPA

Sayangilah hewan dan tumbuhan yang ada di sekitarmu. Jagalah agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.



Pemahamanmu

Makhluk hidup, yaitu manusia, hewan, dan tumbuhan mengalami pertumbuhan dan perkembangan dalam hidupnya. Pertumbuhan pada makhluk hidup dapat diketahui dari perubahan bentuk, pertambahan tinggi, dan pertambahan beratnya.

Pertumbuhan dan perkembangan pada manusia memerlukan makanan, udara, rekreasi, istirahat, dan olahraga.

Pertumbuhan pada hewan memerlukan makanan, air, udara, dan tempat tinggalnya. Begitu pula dengan tumbuhan, perubahannya dipengaruhi oleh bahan makanan, air, udara, dan sinar matahari.

Manfaat Belajar

Setelah mempelajari Bab Perubahan pada Makhluk Hidup, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab 2

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Jika anak ini mengalami pertumbuhan, yang tidak berubah adalah ....



a. berat badannya

b. warna matanya

c. tinggi badannya

2. Salah satu ciri pertumbuhan adalah bertambahnya kemampuan. Kemampuan yang belum dimiliki oleh bayi saat lahir adalah ....

a. menangis

b. berjalan sendiri

c. mendengar

3. Saat Ari berusia empat tahun, beratnya 20 kilogram. Sekarang, Ari sudah duduk di Kelas III, umurnya delapan tahun, dan berat badannya 30 kilogram. Ciri pertumbuhan yang terlihat adalah ....

a. bertambah berat

b. bertambah pintar

c. bertambah kurus

4. Pertumbuhan yang terlihat pada pertumbuhan anak berikut ini adalah ....



a. ukuran tubuh

b. jumlah kakinya

c. jumlah matanya

5. Makanan yang diperlukan dalam jumlah yang paling banyak adalah ....

a. nasi

b. telur

c. pisang

6. Olahraga yang menyebabkan tinggi badan cepat bertambah adalah ....

a. jalan-jalan

b. catur

c. berenang

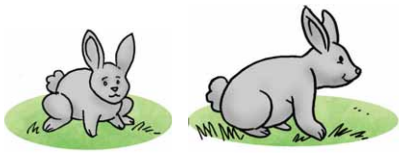
7. Tidur larut malam akan mengurangi ....

a. berat badan

b. daya tahan tubuh

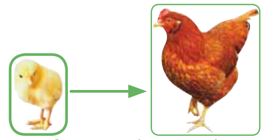
c. tinggi badan

8. Bagian tubuh yang tidak akan bertambah panjang pada anak kelinci adalah ....



a. matanya
b. bulunya
c. telinganya

9. Pada gambar pertumbuhan ayam berikut yang berubah adalah ....



Sumber: *My Pals are Herel*, 2004

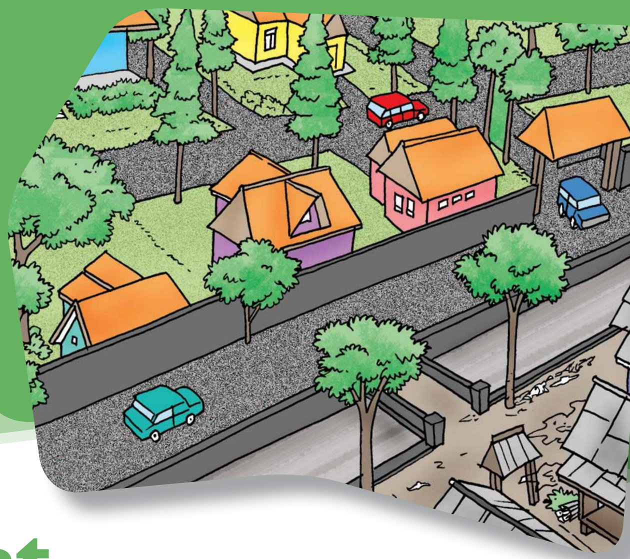
a. jumlah matanya
b. jumlah kakinya
c. bentuk tubuhnya

10. Salah satu tanda batang tumbuhan mengalami pertumbuhan adalah ....
a. batang bertambah besar
b. batang semakin kering
c. batang berwarna cokelat

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Bagian ... pada tanaman tomat bertambah panjang saat tumbuh.
2. Pertumbuhan pada manusia, tidak menyebabkan berubahnya ... rambut.
3. Makanan ... diperlukan tubuh untuk tumbuh sehat.
4. Lingkungan yang ... diperlukan agar makhluk hidup dapat tumbuh dengan baik.
5. Daun yang sudah tua berwarna lebih ... dibanding daun yang masih muda.

Bab 3



Lingkungan Sehat dan Lingkungan Tidak Sehat

Hasil yang harus kamu capai:

memahami kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan dan upaya menjaga kesehatan lingkungan.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- membedakan ciri-ciri lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat berdasarkan pengamatan;
- mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan;
- menjelaskan cara menjaga kesehatan lingkungan sekitar.

Lingkungan yang sehat sangat penting bagi kesehatan. Tahukah kamu bagaimanakah lingkungan yang sehat itu? Bagaimana cara menjaga lingkungan agar tetap sehat?

A Ciri-Ciri Lingkungan Sehat dan Lingkungan Tidak Sehat

Berekreasi ke perkebunan teh sangat menyenangkan karena udaranya yang sejuk dan segar. Apa yang menyebabkan udara di kebun teh terasa segar?



Gambar 3.1 Udara di perkebunan lebih segar dan sehat daripada di perkotaan

Lingkungan sehat memiliki beberapa ciri, seperti udaranya segar jika dihirup. Udara yang segar dapat tercipta karena banyaknya tumbuhan. Udara yang segar tidak berdebu dan berasap. Lingkungan sehat juga tidak bising. Di lingkungan yang sehat, airnya bening dan tidak berbau.

Bagaimanakah lingkungan yang tidak sehat itu? Tahukah kamu ciri-ciri lingkungan tidak sehat?



Gambar 3.2 Lingkungan menjadi tidak sehat karena banyak mengandung asap beracun. Contoh asap beracun, yaitu asap dari knalpot kendaraan bermotor

Sumber: *Science Discovery*, 2000

Lingkungan yang tidak sehat udaranya banyak mengandung debu, asap beracun, dan sangat kotor. Selain udara kotor, banyak sampah dan sungai yang kotor merupakan ciri lingkungan tidak sehat. Air sungai yang kotor dapat menyebabkan berbagai penyakit. Dapatkah kamu menyebutkan penyakit-penyakit yang timbul akibat lingkungan yang tidak sehat?

Kamu dan IPA

Buanglah sampah ke tempat sampah. Jangan membuang sampah sembarangan karena dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.



Tugas Untukmu

Sebutkan hal-hal yang membuat lingkungan di sekitar rumahmu tidak sehat.

B Lingkungan yang Tercemar Tidak Baik bagi Kesehatan

Mari perhatikan keadaan Heni dan Lia ketika berdiri di tempat tanpa pepohonan pada siang hari. Heni dan Lia merasa kepanasan. Panasnya berasal dari sinar matahari.

Apa yang kamu rasakan jika berdiri lama pada siang hari di lapangan yang tidak ditumbuhi



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 3.3
Tanpa pohon, udara di sekitar akan terasa panas dan menyengat

pohon? Sama seperti Heni dan Lia, kamu akan merasakan panas matahari yang menyengat. Keadaan ini tidak baik bagi kesehatan.

Pepohonan menjadi tempat berteduh dari terik sinar matahari. Adanya pepohonan menjadikan udara dilingkungan tersebut lebih segar.

Pepohonan juga berfungsi mengurangi pencemaran lingkungan. Tahukah kamu, apa penyebab pencemaran lingkungan di sekitarmu?



Ayo, Selidiki 3.1

Mengetahui Penyebab dan Akibat Pencemaran Lingkungan

Mengapa dilakukan?

Agar kamu mengetahui penyebab pencemaran lingkungan dan akibat yang ditimbulkannya

Dibutuhkan

- Alat tulis
- Buku

Ikuti langkah kerja berikut.

1. Perhatikan gambar-gambar berikut, diskusikan dengan teman-temanmu apa yang menyebabkan lingkungan itu terasa tidak nyaman dan tidak sehat?
2. Tuliskan pendapatmu.



Penyebab pencemaran adalah

____

____

Akibat yang ditimbulkan

____

____



Penyebab pencemaran adalah

____

____

Akibat yang ditimbulkan

____

____



Penyebab pencemaran adalah

____

____

Akibat yang ditimbulkan

____

____

3. Ceritakan hasil diskusimu di depan kelas.

Lingkungan yang tidak sehat berarti telah tercemar. Lingkungan dapat tercemari oleh asap, debu, suara bising, bau tidak sedap, dan air kotor.

Apakah lingkungan yang tidak sehat baik bagi kesehatan? Pencemaran yang berasal dari aktivitas manusia. Contohnya sampah dan limbah rumah tangga. Pencemaran ini menimbulkan penyakit tertentu, seperti diare dan muntaber.

Selain sampah dan limbah rumah tangga, limbah pabrik juga merupakan penyebab pencemaran air. Limbah pabrik umumnya mengandung zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan.

Keadaan lingkungan yang bising juga tidak baik bagi kesehatan. Jika kamu tinggal di lingkungan yang bising, istirahatmu akan terganggu. Istirahat yang kurang menyebabkan kesehatan akan terganggu. Jika tidurmu tidak nyenyak, ketika bangun kamu akan merasa lemas dan tidak bersemangat.

C Cara-Cara Menciptakan Lingkungan yang Sehat



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 3.4 ▲ Membersihkan rumah dapat menciptakan lingkungan sehat.

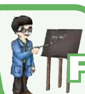
Tahukah kamu bagaimana cara menciptakan lingkungan yang sehat?

Menciptakan lingkungan sehat dapat dilakukan dengan cara sering membersihkan rumah. Dapatkah kamu menyebutkan contoh-contoh yang lainnya?

Lingkungan yang tercemar dapat dicegah dengan cara tidak membuang sampah di sembarang tempat. Agar tidak banyak lalat, tempat sampah harus ditutup. Ruangan dan perabotan yang terkena debu dibersihkan secara berkala.

Sudahkah kamu menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat?

Menciptakan lingkungan yang sehat dapat juga dilakukan dengan cara menanam tanaman berdaun hijau. Selain itu, menggunakan barang yang dapat didaur ulang dapat mengurangi sampah. Demikian juga, detergen yang mudah terurai di lingkungan membantu mengurangi pencemaran air.



Fakta IPA

Asap pabrik dan asap kendaraan dapat mencemari udara.

Kamu dan IPA

Sebaiknya kamu memisahkan sampah sisa makanan dengan sampah kertas, plastik, dan logam. Dengan cara ini, sampah kertas, plastik, dan logam tidak tercampur dengan sisa makanan. Oleh karenanya, sampah kertas, plastik, dan logam lebih mudah dipisahkan untuk didaur ulang.



Ayo, Selidiki 3.2

Menjelaskan Cara Menciptakan Lingkungan Sehat

Mengapa dilakukan?

Agar kamu dapat menjelaskan bagaimana cara menciptakan lingkungan yang sehat.

Dibutuhkan

- Alat tulis
- Buku

Ikuti langkah kerja berikut.

1. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu tentang kegiatan yang dapat menciptakan lingkungan sehat dan kegiatan yang menyebabkan lingkungan tidak sehat.

2. Tuliskan hasil diskusi seperti tabel berikut.

Tabel 3.1 Kegiatan yang Menciptakan Lingkungan Sehat dan Lingkungan Tidak Sehat

No.	Kegiatan yang Menciptakan Lingkungan Sehat	Kegiatan yang Menciptakan Lingkungan Tidak Sehat
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3. Tulislah dalam buku latihanmu hasil diskusi dengan kelompokmu. Kemudian, ceritakanlah di depan kelas.

Pengetahuan Barumu



Di kota yang terdapat banyak pabrik, asap di udara lebih banyak dibanding di desa yang tidak memiliki pabrik. Asap dapat sangat berbahaya bagi kesehatan. Asap juga dapat merusak tanah dan tumbuh-tumbuhan.



Pemahamanmu

Kondisi lingkungan dapat berupa, lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat. Ciri-ciri lingkungan sehat, yaitu bersih, rapih, udaranya segar, tidak ada suara bising, dan airnya bersih.

Cara menjaga agar lingkungan tetap sehat, di antaranya dengan menjaga kebersihan, memakai produk daur ulang, dan menanam tanaman. Adapun lingkungan tidak sehat memiliki ciri-ciri, yaitu udaranya kotor, banyak suara bising, dan airnya kotor.

Manfaat Belajar

Setelah kamu mempelajari Bab Lingkungan Sehat dan Lingkungan Tidak Sehat, apakah kamu sudah memahaminya? Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.

Mengasah Kemampuan Bab 3

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Udara segar merupakan salah satu ciri lingkungan ....
   a. sehat
   b. tidak sehat
   c. tidak terawat
2. Ciri udara yang segar adalah ....
   a. bersih
   b. kotor
   c. berkabut
3. Di lingkungan sehat kamu akan menemukan air yang ....
   a. berbau
   b. bening
   c. berwarna putih
4. Lingkungan pada gambar berikut tidak sehat karena ....

   a. udaranya kotor
   b. suaranya bising
   c. lingkungannya tidak bersih
5. Asap rokok dan debu mencemari ....
   a. air
   b. udara
   c. tanah
6. Minyak dan sabun bekas dipakai manusia dapat mencemari ....
   a. air
   b. udara
   c. suara
7. Bagian tubuh yang terganggu karena asap rokok adalah ....
   a. rambut
   b. paru-paru
   c. perut
8. Penyakit yang ditimbulkan akibat lingkungan yang kotor akibat asap adalah ....
   a. diare
   b. flu
   c. batuk

9. Menanam tanaman menciptakan ... yang bersih dan segar.
   a. udara
   b. air
   c. tanah

10. Kertas daur ulang membantu mengurangi ....
   a. kerusakan pengangkut sampah
   b. uang belanja sehari-hari
   c. jumlah sampah

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Air sungai berwarna hitam merupakan salah satu ciri lingkungan ….
2. Ciri dari lingkungan sehat air sungainya ….
3. Suara yang sangat bising merupakan contoh pencemaran ….
4. Agar lingkungan rumahmu tidak kotor, kamu harus … secara teratur.
5. Menggunakan … untuk mencuci lalu membuangnya ke sungai dapat mencemari air.

Bab 4



Benda Padat, Benda Cair, dan Gas

Hasil yang harus kamu capai:

memahami sifat-sifat, perubahan sifat benda, dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

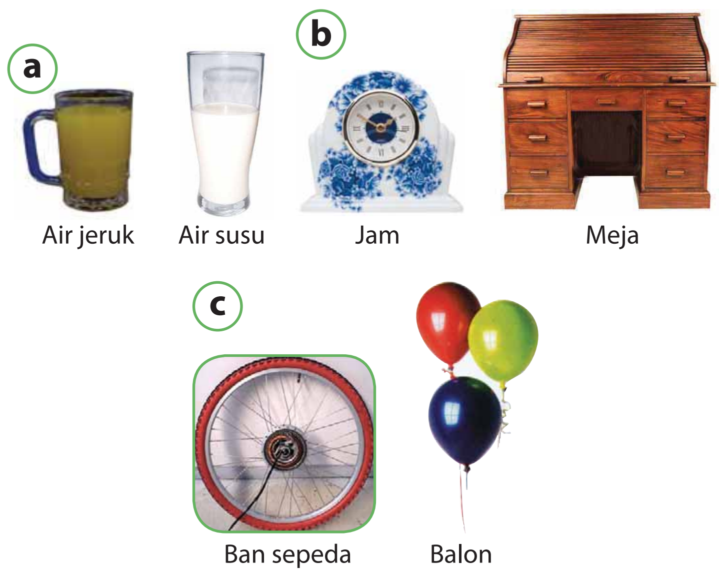
Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- mengidentifikasi sifat-sifat benda berdasarkan pengamatan meliputi benda padat, cair, dan gas;
- mendeskripsikan perubahan sifat benda (ukuran, bentuk, warna, atau rasa) yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka;
- menjelaskan kegunaan benda plastik, kayu, kaca, dan kertas.

Di lingkungan sekitarmu banyak terdapat benda padat, cair, dan gas. Dapatkah kamu menyebutkan contoh-contohnya? Bagaimanakah sifat-sifat benda tersebut?

A Sifat-Sifat Benda Padat, Cair, dan Gas

Mari amati benda-benda di sekitarmu, seperti meja, jam, air jeruk, air susu, balon, dan ban sepedamu. Meja dan jam merupakan contoh benda padat. Air jeruk dan air susu merupakan contoh benda cair. Adapun balon dan ban sepeda merupakan contoh benda yang dapat diisi gas. Mari, amati benda-benda pada **Gambar 4.1.**



Gambar 4.1 Contoh benda padat, benda cair, dan gas

Sumber: *Stockbyte; www.ecoproducts.co; The Big Book of Science Experiment; Dokumentasi Penerbit*

Setiap benda memiliki sifat yang khas. Sifat khas benda dapat dibedakan berdasarkan wujud, bentuk, warna, dan bau. Berdasarkan wujudnya, benda dikelompokkan menjadi benda padat, cair, dan gas.

Apa perbedaan antara benda padat, cair dan gas? Benda apa yang dapat disentuh? Apakah kamu bisa melihat semua benda tersebut?

Kamu dapat merasakan benda padat dan benda cair dengan tanganmu. Kamu juga dapat melihat benda padat dan cair dengan jelas. Air jeruk, pensil, air susu, dan penggaris dapat dilihat dan disentuh.

Bagaimana dengan gas? Apakah kamu bisa melihat dan menyentuhnya? Perhatikan balon, bagaimana bentuknya?

Balon berbentuk bulat padahal di dalamnya terlihat kosong. Di dalam balon berisi gas. Gas tidak bisa dilihat dan disentuh, namun gas menempati ruang. Sesuatu yang menempati ruang berarti memiliki volume. Gas memiliki volume meskipun tidak dapat dilihat dan disentuh.



Sumber: *Ilmu Pengetahuan Populer,* 2000

Balon Ban sepeda

▲ **Gambar 4.2**
Balon dan ban sepeda

Manusia dan hewan bernapas dengan menghirup gas oksigen dari udara. Gas oksigen tidak dapat dilihat dan disentuh. Akan tetapi, tanpa oksigen manusia dan hewan tidak dapat hidup.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ **Gambar 4.3**
Benda cair selalu memiliki bentuk yang sesuai dengan tempatnya.

Benda padat memiliki bentuk dan volume tetap. Benda cair memiliki bentuk yang berubah-ubah mengikuti tempatnya dan volume yang tetap. Adapun gas mempunyai bentuk dan volume yang berubah-ubah.

Berdasarkan warnanya, benda dapat dibedakan menjadi benda yang memiliki warna dan benda yang tidak memiliki warna. Contoh benda berwarna, yaitu bunga mawar merah. Contoh benda tidak berwarna, yaitu air dan udara. Berdasarkan baunya, benda dapat dibedakan menjadi benda yang tidak berbau dan benda yang berbau.

Benda di sekitar kita ada yang berwujud padat, cair, dan gas. Dapatkah kamu mengelompokkan benda-benda yang ada di sekitar rumah dan sekolahmu berdasarkan wujudnya?



Ayo, Selidiki 4.1

Mengelompokkan Benda Berdasarkan Wujudnya

Mengapa dilakukan?

Agar kamu dapat mengelompokkan benda padat, benda cair, dan gas

Dibutuhkan

- Benda-benda di sekitar rumah dan sekolah
- Buku dan alat tulis

Ikuti langkah kerja berikut.

1. Amatilah benda-benda di sekitar rumah dan sekolahmu.
2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, berilah tanda (÷) pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Benda Padat, Cair, dan Gas

No.	Nama Benda	Benda Padat	Cair	Gas
1.	Buku	÷		
2.				
3.				

3. Ceritakanlah hasil pengamatanmu di depan kelas.

Benda padat, cair, dan gas ada yang berasal dari alam, seperti kayu, logam, minyak bumi, dan gas alam. Ada pula yang terbuat dari bahan sintetis yang dibuat manusia, seperti plastik.

B Perubahan Sifat Benda

Mengapa bensin pada mobil dapat habis dan harus diisi kembali? Ketika mobil dinyalakan, bensin di dalamnya terbakar membentuk gas dan menghasilkan energi. Akibatnya mobil dapat bergerak.

Mengapa es krim di tempat terbuka, lama kelamaan akan mencair? Begitu pula dengan air jika dipanaskan, lama kelamaan air akan mendidih. Ketika mendidih, air berubah menjadi uap air.

Perubahan sifat apa saja yang dapat terjadi pada benda padat dan cair? Apa saja yang dapat membuat benda berubah sifat?



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ **Gambar 4.4**
Es krim akan meleleh jika dibiarkan di tempat terbuka.

1. Perubahan Sifat Benda Karena Pembakaran

Bensin merupakan benda cair. Jika bensin dibakar, bensin akan berubah menjadi gas. Dapatkah kamu mencari contoh perubahan sifat benda akibat pembakaran?

Benda yang dibakar umumnya menimbulkan nyala api dan panas. Selain menimbulkan nyala api dan panas, spiritus yang dibakar berubah menjadi gas. Hal ini menyebabkan jumlah spiritus lama kelamaan menjadi semakin berkurang.

Begitu pula pada lilin. Selain nyala api dan panas, lilin yang dibakar berubah menjadi gas. Hal ini menyebabkan panjang lilin lama kelamaan menjadi berkurang.



Ayo, Selidiki 4.2

Mengamati Perubahan Sifat Benda Karena Pembakaran



Sumber: *Jendela IPTEK*, 1995

Tujuan Kegiatan

Agar kamu dapat membuktikan perubahan sifat benda yang disebabkan oleh pembakaran

Alat dan Bahan

- Pembakar spiritus
- Lilin
- Spiritus
- Korek api

langkah kerja.

1. Masukkan spiritus ke dalam pembakar spiritus.
2. Nyalakan pembakar spiritus dan lilin.
3. Amatilah perubahan yang terjadi pada spiritus dan lilin.

Tabel 4.2 Perubahan Sifat Suatu Benda Karena Pembakaran

Nama Benda	Perubahan yang Terjadi			
	Bentuk	Ukuran	Warna	Berat
Spiritus	...	...	...	...
Lilin	...	...	...	...

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Mengapa spiritus pada pembakar spiritus lama-kelamaan berkurang?
2. Selain timbul nyala api dan panas, perubahan apa yang terjadi pada spiritus saat dibakar?
3. Selain timbul nyala api dan panas, perubahan apa yang terjadi pada lilin saat dibakar?

2. Perubahan Sifat Benda Karena Pemanasan

Apakah benda yang dipanaskan juga akan berubah sifatnya?

Pada umumnya benda cair, seperti air dan alkohol akan menguap dan berubah menjadi gas jika dipanaskan. Benda padat, seperti lilin akan meleleh jika dipanaskan. Benda padat lain, seperti plastik, kaca, dan logam jika dipanaskan juga akan meleleh. Sifat ini dimanfaatkan oleh para pengrajin untuk mengubah bentuk plastik, kaca, atau logam menjadi bentuk yang diinginkan.

Kamu dan IPA

Spiritus adalah zat cair yang mudah terbakar. Oleh karena itu, kamu harus berhati-hati ketika memasukkannya ke dalam pembakar spiritus.

3. Perubahan Sifat Benda Karena Dibiarkan di Tempat Terbuka

Benda yang dibakar dan dipanaskan akan mengalami perubahan sifat. Nah, apakah benda yang dibiarkan di tempat terbuka akan mengalami perubahan sifat?

Es batu merupakan benda padat yang dapat berubah wujudnya jika berada di tempat terbuka. Suhu rata-rata tempat terbuka sekitar 25°C, sedangkan suhu es batu sekitar 0°C. Akibatnya, es batu mengambil energi panas dari lingkungan sekitarnya sehingga es batu dapat mencair.



Sumber: *My Pals are Here!*, 2004

▲ **Gambar 4.5**
Es batu akan mencair jika dibiarkan di tempat terbuka

Fakta IPA

Ketika air dipanaskan, air mendidih dan menjadi uap air.

Benda padat umumnya tidak berubah jika dibiarkan di tempat terbuka. Namun, beberapa benda padat, seperti kapur barus, dapat menguap di tempat yang terbuka. Perubahan benda padat menjadi gas disebut menyublim.

Beberapa benda cair, seperti alkohol mudah menguap dibandingkan dengan air. Jika kamu meletakkan alkohol di tempat terbuka, lama-kelamaan akan berkurang.



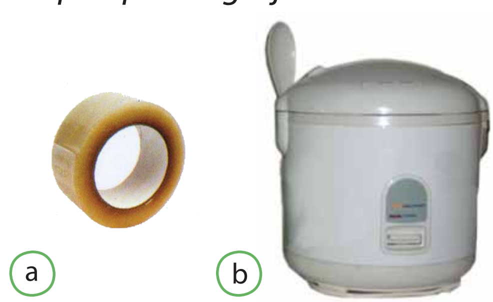
Pengetahuan Barumu

Alkohol dan spiritus merupakan benda cair yang lebih cepat menguap dibanding air.

C Benda dan Kegunaannya

Dalam kehidupan sehari-hari, kamu selalu menggunakan benda-benda untuk kebutuhanmu. Benda tersebut terbuat dari bahan yang bermacam-macam. Bahan tersebut antara lain plastik, kaca, kertas, dan kayu.

Bahan plastik memiliki sifat di antaranya elastis, ringan, dan tidak tembus air. Contoh benda yang terbuat dari bahan plastik adalah isolasi dan *pelapis magic jar*.



Gambar 4.6 (a) Isolasi dan pelapis (b) *magic jar* terbuat dari bahan plastik.

Sumber: *The Big Book of Science Experiments*

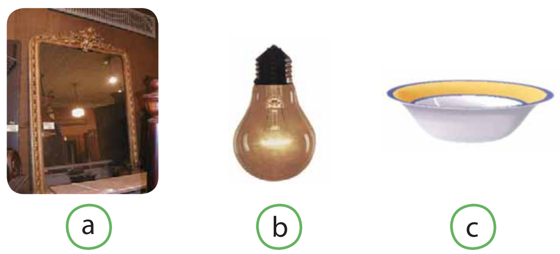
Bahan kertas memiliki sifat di antaranya ringan, mudah sobek, dan mudah terbakar. Contoh benda yang terbuat dari bahan kertas adalah uang kertas dan buku.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ **Gambar 4.7**
Uang dan buku terbuat dari bahan kertas.

Bahan kaca memiliki sifat antara lain keras, bening, dan mudah pecah. Contoh benda yang terbuat dari kaca adalah cermin, bohlam dan mangkuk.



Sumber: *www.architecturalantiques.com*

◀ **Gambar 4.8**
(a) Cermin, (b) bohlam, dan (c) mangkuk terbuat dari bahan kaca.

Bahan kayu memiliki sifat antara lain keras, mudah terbakar, dan mudah di bentuk. Contoh benda yang terbuat dari kayu adalah meja belajar dan kursi.

Benda-benda pada Gambar 4.7- 4.10 merupakan benda yang biasa kamu lihat sehari-hari. Tahukah kamu kegunaan setiap benda tersebut? Perhatikan Tabel 4.3. berikut.



Sumber: *www.furniture-and-dreams.com*

▲ **Gambar 4.9**
Meja belajar, dan kursi terbuat dari bahan kayu.

Tabel 4.3 Kegunaan Alat-Alat Rumah Tangga

No.	Nama Benda	Kegunaannya
1.	Isolasi	Merekatkan benda
2.	*Magic jar*	Menanak nasi
3.	Uang	Membayar sesuatu
4.	Buku	Tempat menulis
5.	Cermin	Bercermin
6.	Bohlam	Penerangan
7.	Mangkuk	Menyimpan makanan
8.	Meja belajar	Tempat belajar
9.	Sendok nasi	Mengambil nasi
10.	Kursi	Tempat duduk

Sekarang, coba kamu perhatikan benda-benda yang ada di kamar tidurmu. Kemudian, gambarkanlah benda-benda tersebut dan tuliskan bahan serta kegunaannya.



Tugas Untukmu

Sediakanlah kapur barus atau pengharum ruangan yang bentuknya padat. Amatilah bentuknya selama1 bulan. Ceritakan hasilnya kepada teman dan gurumu.



Pemahamanmu

Wujud benda terdiri atas benda padat, benda cair dan gas. Perubahan sifat dapat terjadi pada benda padat dan benda cair jika dibakar, dipanaskan, dan disimpan di tempat terbuka.

Plastik, kayu, kaca, dan kertas merupakan jenis bahan yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Manfaat Belajar

Setelah mempelajari Bab Benda Padat, Benda Cair, dan Gas, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab 4

Kerjakan di buku latihanmu

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Berikut ini yang merupakan contoh benda cair adalah ....
   a.  b.  c. 
2. Sifat benda padat adalah ....
   a. bentuk dan volume tetap
   b. bentuk tetap, sedangkan volume berubah-ubah
   c. bentuk dan volume berubah-ubah
3. Ketika air teh dituangkan ke dalam gelas, bentuknya akan ....

   a. tetap seperti sebelumnya
   b. berubah seperti bentuk gelas yang ditempatinya
   c. tetap tidak seperti bentuk gelas
4. Balon jika dilepaskan akan terbang. Hal itu terjadi karena di dalam balon ada ....
   a. benda padat
   b. benda cair
   c. gas
5. Contoh benda padat yang mudah dibentuk adalah ....
   a. besi
   b. baja
   c. kayu
6. Persamaan antara meja dan kertas dapat dilihat dari ....
   a. warnanya
   b. wujudnya
   c. baunya
7. Perubahan wujud benda dari padat ke gas dinamakan ....
   a. mencair
   b. menguap
   c. menyublim
8. Benda yang berbahan tipis, ringan, dan kedap air adalah ....
   a. kertas
   b. plastik
   c. seng
9. Gas yang digunakan untuk bernapas oleh manusia dan hewan adalah ....
   a. nitrogen
   b. oksigen
   c. karbon dioksida
10. Alas sepatu terbuat dari bahan ....
    a. besi
    b. karet
    c. kertas

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Penghapus tidak akan berubah bentuk jika di tempatkan di manapun. Hal ini karena penghapus merupakan benda ....
2. Alkohol di udara terbuka akan menguap karena menerima ... dari lingkungan sekitarnya.
3. Es dapat berubah bentuk menjadi air karena mendapatkan ... dari udara sekitarnya.
4. Persamaan antara air teh dan air susu dapat dilihat dari ....
5. Bahan yang banyak digunakan untuk menulis dinamakan ....



Mengasah Kemampuan Semester I

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Jika kamu menyentuh daun putri malu, daunnya akan menutup. Hal ini membuktikan bahwa tumbuhan dapat ....
   a. bernapas
   b. tanggap terhadap rangsang
   c. makan

2. Perhatikanlah gambar berikut.



Gambar tersebut menunjukkan bahwa anak kucing mengalami ....
   a. pertumbuhan
   b. pertambahan
   c. bergerak

3. Hewan yang memiliki empat kaki, yaitu ....
   a. laba-laba
   b. nyamuk
   c. katak

4. Penutup tubuh hewan pada gambar berikut adalah ....



   a. bulu
   b. rambut
   c. sisik

5. Ketika tumbuh, manusia mengalami perubahan ....
   a. jumlah kaki
   b. tinggi badan
   c. warna mata

6. Kemampuan bayi yang baru lahir adalah ....
   a. mendengar
   b. membaca
   c. berbicara

7. Makanan pada gambar berikut merupakan sumber ....



   a. karbohidrat
   b. protein
   c. mineral

8. Supaya badanmu kembali segar, kamu memerlukan ....
   a. jalan-jalan
   b. istirahat
   c. makan

9. Perbedaan antara anak ayam dan induknya adalah ....



   a. jumlah mata
   b. jumlah kaki
   c. berat badannya

10. Tempat sampah berguna untuk ....
    a. keindahan
    b. kerapihan
    c. kebersihan
11. Benda cair yang paling mudah menguap adalah ....
    a. minyak tanah
    b. alkohol
    c. air
12. Perubahan dari padat ke gas dinamakan ....
    a. mencair
    b. menguap
    c. menyublim
13. Ban mobil yang bocor menjadi kempes. Hal ini disebabkan ....
    a. karet ban gundul
    b. karet ban meleleh
    c. gas keluar dari ban
14. Bohlam terbuat dari bahan ....
    a. kaca
    b. kayu
    c. kertas
15. Benda yang terbuat dari plastik adalah ....
    a. pisau
    b. kompor
    c. gayung

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Menghirup oksigen dan mengeluarkan gas karbon dioksida serta uap air dinamakan ….
2. Makhluk hidup … untuk melestarikan keturunannya.
3. Keong dan penyu mempunyai … sebagai penutup tubuhnya.
4. Penambahan … dan … tubuh merupakan ciri pertumbuhan.
5. Buah-buahan merupakan sumber ….
6. Asap pembakaran dari mesin kendaraan bermotor dapat mencemari ….
7. Membuang sampah … dapat menciptakan lingkungan tidak sehat.
8. Gas mempunyai volume dan bentuk yang ….
9. Mencair adalah perubahan wujud benda dari padat menjadi ….
10. Bahan yang ringan dan mudah sobek adalah ….

Kegiatan Semester 2

Selama semester 2 ini, kamu diminta mengerjakan kegiatan IPA.

1. **Jenis kegiatan** : pengamatan
2. **Tema kegiatan** : Keadaan Cuaca di Daerahku
3. **Tujuan kegiatan** : mengetahui perubahan keadaan cuaca
4. **Gambaran Singkat Mengenai Kegiatan**

Keadaan cuaca di suatu daerah biasanya selalu berubah. Kadang-kadang cuaca berawan, cerah, atau hujan. Keadaan cuaca dapat mempengaruhi kegiatan manusia. Dalam kegiatan ini, kamu diminta untuk mengamati keadaan cuaca di daerahmu.

5. **Langkah Kerja**
   a. **Perencanaan**

   Pada tahap ini, kamu harus mempelajari apa yang harus kamu kerjakan dan menyiapkan alat serta bahan yang diperlukan, yaitu kertas HVS, spidol, berwarna, penggaris, dan lem.

   b. **Pelaksanaan**

   1) Pengumpulan Data

   Buatlah tabel pengamatan keadaan cuaca di daerahmu, untuk pengamatan tiap satu minggu sekali pada kertas HVS seperti contoh berikut ini.

Nama : Daerah Pengamatan :
Kelas : Bulan/minggu ke :

Hari dan Tanggal Pengamatan	Waktu Pengamatan	Keadaan Cuaca	Simbol Cuaca
Senin	Pagi		
	Siang		
	Sore		
Selasa	Pagi		
	Siang		
	Sore		

Rabu	Pagi		
	Siang		
	Sore		
Kamis	Pagi		
	Siang		
	Sore		
Jum'at	Pagi		
	Siang		
	Sore		
Sabtu	Pagi		
	Siang		
	Sore		

2) Pengamatan

a) Amatilah keadaan cuaca di daerahmu setiap hari dari Senin sampai Minggu.

b) Catat data hasil pengamatan pada tabel pengamatan mingguan.

c) Lakukan pengamatan selama satu bulan.

3) Pengumpulan Data

Setelah dua bulan, kamu memiliki data tabel pengamatan mingguan. Kemudian, urutkan tabel pengamatan selama dua bulan dari mulai minggu pertama sampai minggu kedelapan.

c. Pembuatan Kesimpulan

Untuk membuat kesimpulan kegiatan, jawablah pertanyaan ini selama melakukan pengamatan.

1) Apakah keadaan cuaca di daerahmu selalu berubah?

2) Cuaca apakah yang paling banyak terjadi di daerahmu?

d. Pembuatan Laporan

Pada akhir kegiatan ini, kamu harus membuat laporan tentang apa saja yang kamu lakukan selama pengerjaan kegiatan ini. Laporan mencakup seluruh langkah kegiatan, kesulitan, dan saran-saran.

Bab 5



Gerak Benda dan Energi

Hasil yang harus kamu capai:

memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- menyimpulkan hasil pengamatan bahwa gerak benda dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran;
- mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari;
- mengidentifikasi sumber energi dan kegunaannya.

Pernahkah kamu mengamati gerak bola ketika ditendang? Apa yang memengaruhi bola bergerak? Apakah gerak benda dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari? Mari, mencari tahu cara gerak benda dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

A Gerak Benda

Di Kelas I dan II, kamu telah mengenal berbagai gerak benda. Kamu juga telah belajar tentang energi dan sumber energi. Sekarang, kamu akan mempelajari kembali tentang gerak benda. Kamu juga akan memahami hubungan gerak dengan energi.

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 5.1 ▶
Bermain sepak bola

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Pernahkah kamu menonton pertandingan sepak bola? Bola bergerak karena ditendang. Gerak apa saja yang terjadi pada bola? Kadang-kadang bola bergerak menggelinding. Bola menggelinding ketika seorang pemain meng-umpan bola ke pemain lainnya. Terkadang, bola memantul ketika membentur tiang gawang atau berputar. Menggelinding, memantul, dan ber-putar merupakan contoh gerakan pada bola.

1. Macam-Macam Gerak

Benda dapat bergerak jika diberi gaya. Bagaimana cara benda bergerak? Mari mengamati cara gerak benda pada gambar berikut.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit ,www.digitaldesktopwallpaper.com*

Gambar 5.2
Macam-macam gerak benda: (a) bola menggelinding dan (b) air mengalir.

Benda dapat bergerak dengan berbagai cara. Misalnya, gerak benda yang tampak pada gambar. Pada Gambar 5.2 (a), bola sedang menggelinding. Pada Gambar 5.2 (b), air bergerak mengalir. Air bergerak mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah.

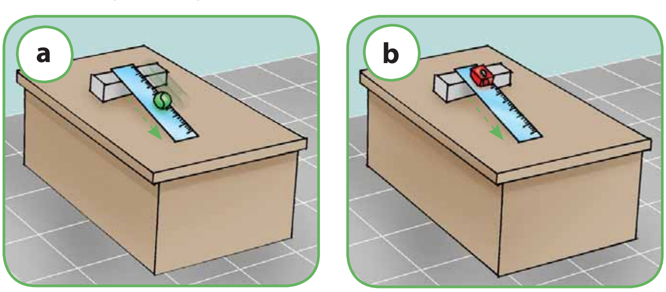
Ketika bola pingpong dan penyerut pensil dilepaskan dari ujung atas penggaris, bola pingpong dan penyerut pensil akan bergerak. Bola pingpong dan penyerut pensil bergerak dengan cara yang berbeda.

Bola pingpong bergerak dengan cara menggelinding. Menggelinding artinya gerak berputar sambil berpindah.

Adapun penyerut pensil bergerak dengan cara meluncur. Meluncur artinya hanya bergerak saja, tetapi tidak berputar. Gerakan yang berbeda itu disebabkan oleh bentuk penyerut pensil dan bola pingpong tidak sama.

Fakta IPA

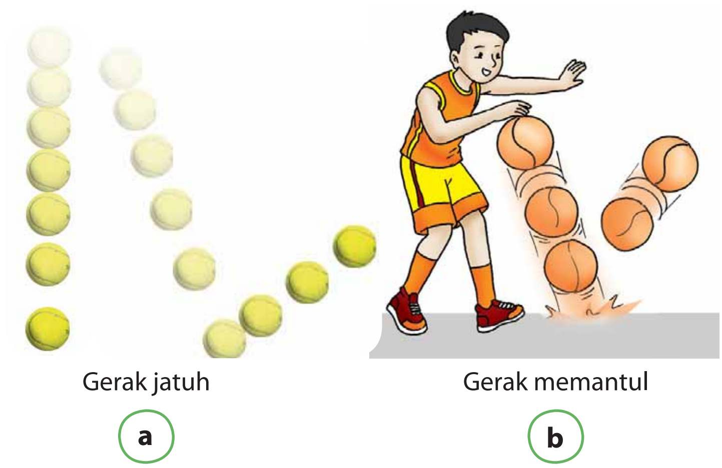
Benda dikatakan bergerak jika posisinya berubah.



Gambar 5.3
(a) Gerakan menggelinding pada bola pingpong. (b) Gerakan meluncur pada penyerut pensil.

Ketika dilepaskan, bola pingpong dan penyerut pensil bergerak menuju permukaan meja. Gerakan itu dinamakan jatuh. Setelah menyentuh lantai, bola pingpong yang jatuh akan bergerak lagi ke atas. Gerakan ini dinamakan memantul. Gerak memantul artinya gerak yang berbalik arah.

Adapun penyerut pensil yang dijatuhkan tidak memantul. Agar kamu lebih memahami gerak memantul, perhatikan gambar berikut.



Gambar 5.4 (a) Gerak jatuh, dan (b) Gerak memantul pada bola

2. Apa saja yang Memengaruhi Gerak Benda?

Tahukah kamu apa yang memengaruhi gerak benda? Setiap benda memiliki gerakan yang berbeda meskipun diberi tenaga yang sama. Ada benda yang bergerak cepat. Ada juga benda yang bergerak lambat.

Gerakan benda dipengaruhi oleh ukuran, berat, dan bentuk. Selain itu, gerak benda juga dipengaruhi oleh kekasaran permukaan bidang yang dilaluinya. Agar kamu lebih memahaminya, mari mencari tahu jawabannya dengan melakukan kegiatan berikut ini.



Ayo, Selidiki 5.1

Mengetahui Hal yang Memengaruhi Gerak Benda

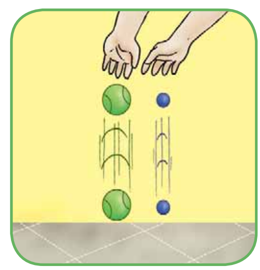
Tujuan Kegiatan

Agar kamu dapat mengetahui hal apa saja yang memengaruhi gerak benda.

Alat dan Bahan

- Bola bekel besar
- Bola bekel kecil
- Kertas HVS 2 lembar
- Papan kayu kasar
- Kaca
- Kelereng 2 buah

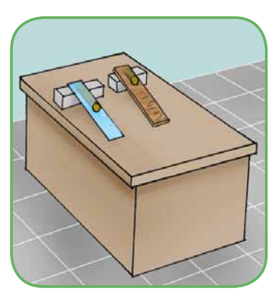
langkah kerja



1. Jatuhkan bola bekel besar dan bola bekel kecil pada lantai dari ketinggian yang sama. Amatilah gerak kedua bola bekel tersebut.



2. a. Ambil dua lembar kertas HVS. Remas-remaslah salah satu kertas HVS tersebut sehingga bentuknya berbeda.
   b. Jatuhkan lembaran kertas HVS dan kertas HVS yang telah diremas-remas dari ketinggian yang sama.
   c. Amatilah gerak jatuh lembaran kertas dengan kertas yang telah diremas-remas.



3. a. Buatlah dua buah bidang miring dengan menggunakan papan kayu kasar dan kaca.
   b. Ambillah dua buah kelereng. Simpan masing-masing di atas ujung bidang miring. Kemudian, lepaskan kedua kelereng itu.
   c. Amatilah gerak kedua kelereng tersebut.

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. a. Apakah tinggi pantulan kedua bola bekel itu sama?

b. Apakah kedua bola bekel berhenti bergerak dalam waktu yang sama?

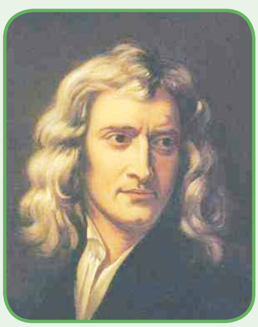
c. Bola bekel mana yang lebih cepat berhenti? Mengapa demikian?

2. a. Kertas manakah yang tiba di lantai terlebih dahulu?

b. Jelaskan mengapa demikian?



Ilmuwanku



Isaac Newton
Dia lahir 4 Januari 1943 di Inggris. Dia adalah ilmuwan fisika dan matematika. Newton mengamati tentang gerak benda. Pendapatnya tentang gerak benda dikenal dengan sebutan Hukum Newton.

Sumber: *encyclozine.com*

Gerak dua buah benda yang ukurannya berlainan akan berbeda. Kecepatan geraknya pun berbeda. Bola bekel berukuran kecil memiliki berat lebih ringan daripada bola bekel berukuran besar. Jika keduanya dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Hasilnya bola bekel kecil akan memantul lebih tinggi dan bergerak lebih cepat dibandingkan bola bekel besar.

Bola bekel besar lebih cepat berhenti dibandingkan bola bekel kecil. Jadi, ukuran, berat, dan bahan baku benda memengaruhi gerak benda.

Adapun, gerak kertas yang diremas-remas akan lebih cepat jatuh dibandingkan dengan gerak lembaran kertas. Hal ini terjadi karena perbedaan luas permukaan. Luas permukaan kertas yang diremas-remas lebih kecil dibandingkan lembaran kertas. Oleh karenanya, kertas yang diremas-remas lebih cepat bergerak.

Gerak benda juga dipengaruhi oleh bentuk permukaan bidang yang dilaluinya. Benda-benda yang digerakkan di atas kaca akan me-

luncur lebih cepat dibandingkan pada papan kayu. Hal ini karena permukaan papan kayu lebih kasar dari pada permukaan kaca. Semakin kasar permukaan suatu bidang, semakin lambat gerak benda yang melaluinya.

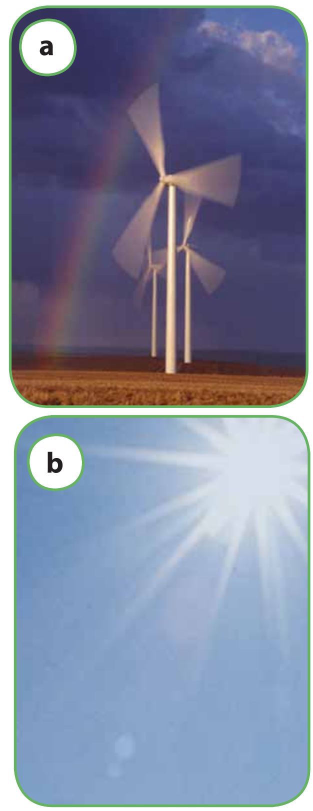
B Pengaruh Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

Tidak ada yang dapat hidup, bergerak, dan bekerja tanpa energi. Energi sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, energi panas digunakan oleh petani untuk mengeringkan hasil panennya. Nah, tahukah kamu apakah energi itu? Dapatkah kamu menyebutkan sumber-sumber energi? Apa saja kegunaan sumber energi itu?

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja. Kamu telah mempelajari tentang gerak. Energi gerak banyak dimanfaatkan oleh manusia. Contoh energi gerak adalah kincir angin yang berputar. Gerak kincir angin berfungsi menggerakan generator listrik sehingga menghasilkan energi listrik.

Selain gerak, panas juga merupakan energi. Sebagian besar energi panas dan cahaya yang kamu butuhkan berasal dari matahari.

Selain energi tersebut, dapatkah kamu menyebutkan bentuk energi lain? Apa saja pengaruh energi bagi kehidupan manusia?



Sumber: *CD Photo Image*

▲ **Gambar 5.5**
(a) Kincir angin
(b) Matahari



Tugas Untukmu

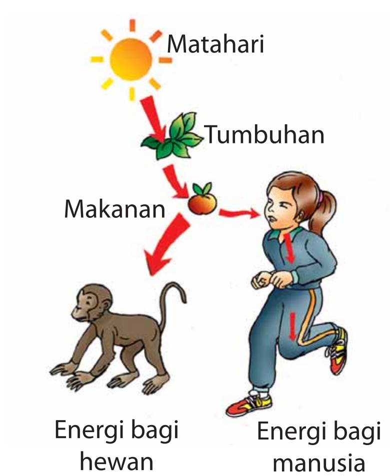
Sebutkan bentuk-bentuk energi lain dan pengaruhnya bagi manusia.

I. Pengaruh Energi Cahaya dalam Kehidupan Sehari-hari

Matahari merupakan sumber energi cahaya bagi kehidupan di bumi. Cahaya yang dipancarkan matahari pada siang hari menyebabkan permukaan bumi menjadi terang. Oleh karena itu, kita dapat melihat benda dengan jelas. Dapatkah kamu membayangkan apa yang terjadi jika bumi tidak mendapatkan cahaya dari matahari?

Pada malam hari tidak ada cahaya matahari. Oleh karena itu, bumi menjadi gelap gulita. Ada juga bulan yang membantu penerangan di malam hari sebagai pengganti cahaya matahari pada malam hari, kita menggunakan cahaya dari lampu. Akan tetapi, energi cahaya dari lampu jauh lebih kecil dibandingkan dengan energi cahaya dari matahari.

Selain itu, cahaya matahari membantu tumbuhan membuat makanannya sendiri. Proses tersebut dinamakan fotosintesis. Makanan yang dihasilkan tumbuhan digunakan sebagai sumber energi bagi manusia. Energi tersebut dapat digunakan manusia untuk melakukan berbagai aktivitas.



Gambar 5.6 ▶ Cahaya matahari merupakan sumber energi utama bagi makhluk hidup.

Selain sebagai sumber energi bagi manusia, tumbuhan dimanfaatkan pula sebagai sumber energi hewan. Jadi, sumber energi tumbuhan, hewan, dan manusia mulanya berasal dari matahari.

2. Pengaruh Energi Panas dalam Kehidupan Sehari-hari

Nah, kamu telah mengetahui pengaruh energi cahaya matahari bagi makhluk hidup. Bagaimana dengan energi panas matahari? Apakah energi panas matahari juga berpengaruh bagi kehidupan sehari-hari? Ayo, lakukan kegiatan berikut ini.



Ayo, Selidiki 5.2

Mengetahui Pengaruh Energi Panas dari Cahaya Matahari

Tujuan Kegiatan

Agar kamu dapat mengetahui pengaruh energi panas dari matahari.

Alat dan Bahan

- Dua helai kain berwarna biru dan merah
- Air
- Wadah

Langkah Kerja

1. Masukkan kedua helai kain (warna biru dan merah) ke dalam wadah berisi air.
2. Simpanlah kain berwarna merah di tempat yang panas dan kain berwarna biru di dalam kelas. Biarkanlah kira-kira 30–40 menit.

3. Ambillah kedua kain tersebut. Kemudian, amatilah keadaan kain tersebut.
4. Tuliskan hasil pengamatanmu seperti tabel berikut.

Tabel 5.1 Hasil Pengamatan

No.	Kain	Kondisi Kain setelah Didiamkan 30 - 40 menit
1.	Berwarna merah	...
2.	Berwarna biru	...

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Kain manakah yang lebih dulu kering?
2. Apakah yang memengaruhi kain cepat kering?



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 5.7 ▲
Menjemur pakaian

Air pada kain basah jika terkena panas matahari lama-kelamaan akan kering. Hal ini terjadi karena peristiwa penguapan. Penguapan lebih cepat terjadi pada kain basah yang disimpan di tempat yang panas. Adapun, kain basah yang disimpan di tempat teduh akan lebih lambat kering.

Para petani juga memanfaatkan energi panas matahari untuk mengeringkan hasil panennya. Misalnya, padi, kopi, cengkeh, dan garam.

3. Pengaruh Energi Gerak dalam Kehidupan Sehari-hari

Pernahkah kamu membuat kincir angin dari kertas? Apa yang terjadi ketika kincir angin kertas buatanmu tertiup angin? Kincir angin kertas akan bergerak, bukan? Semakin kencang angin bertiup, putaran kincir angin pun semakin cepat.

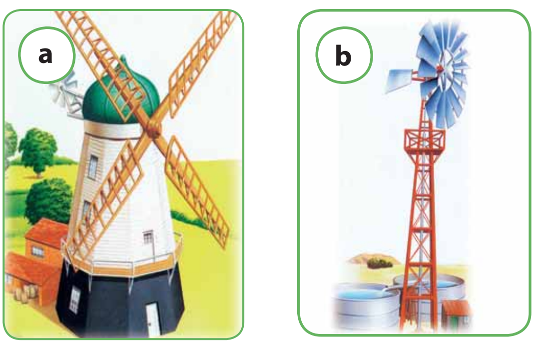


Sumber: *Energi Alternatif,* 2004

▲ **Gambar 5.8**
Pembangkit listrik tenaga angin

Berputarnya kincir angin disebabkan adanya energi dari udara yang bergerak. Udara yang bergerak ini dinamakan angin. Walaupun tidak tampak, angin juga membawa energi. Energi itu disebut energi gerak.

Di Inggris dan Belanda, banyak sekali terdapat kincir angin raksasa. Kincir angin raksasa ini dimanfaatkan untuk menggiling gandum atau untuk mengairi perkebunan mereka.



Sumber: *id.wikipedia.org*

◄ **Gambar 5.9**
(a) Kincir angin yang dimanfaatkan untuk menggiling gandum atau jagung, (b) Kincir angin yang dimanfaatkan untuk memompa air.

Di Amerika Serikat, kincir angin dimanfaatkan untuk memutar generator yang menghasilkan listrik. Selain itu, ada juga kincir air yang dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik.

Energi gerak secara alami dihasilkan oleh angin dan air. Nah, dapatkah kamu memberikan contoh lain penghasil energi gerak? Diskusikanlah dengan kelompokmu. Kemudian, ceritakan hasilnya di depan kelas.

4. Energi Bunyi yang Dihasilkan dari Getaran Benda



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 5.10 ▲
Bermain gitar

Perhatikan orang yang sedang bermain gitar pada Gambar 5.10.

Tahukah kamu bagaimana cara memainkan gitar? Agar gitar menghasilkan bunyi, kamu harus memetik senar gitar, bukan? Ketika jarimu memetik senar gitar, senar gitar akan bergetar. Getaran senar gitar inilah yang menghasilkan bunyi. Jadi, bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar.



Gambar 5.11 ▲
Energi angin tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan.

Meskipun energi tidak dapat dilihat, energi dapat dirasakan. Dapatkah kamu merasakan adanya energi?

Energi dari udara yang bergerak dapat kamu rasakan ketika kamu mengendarai sepeda. Rambutmu akan terurai dan badanmu terasa terembus angin.

5. Sumber Energi dan Kegunaannya

Tahukah kamu sumber energi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari? Diskusikanlah dengan teman-temanmu.



Sumber: *www.yachtshonalanga*

Gambar 5.12 ▲
Perahu ini dapat digerakkan dengan menggunakan tenaga angin.

Sumber-sumber energi yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, Misalnya, cahaya matahari, angin, minyak bumi, dan makanan.

Cahaya matahari sering dimanfaatkan untuk hal-hal sebagai berikut.

a. Mengeringkan pakaian yang telah dicuci.
b. Penerangan di siang hari.
c. Membantu dalam proses pembuatan garam.

d. Mengeringkan hasil panen.
e. Membantu tumbuhan membuat makanan.

Adapun angin dimanfaatkan untuk menggerakkan perahu layar di laut. Selain itu, angin dimanfaatkan pula untuk menggerakkan kincir angin sehingga yang dapat menghasilkan listrik, menggerakkan pompa air, dan menggerakkan penggiling gandum.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ **Gambar 5.13**
Makanan merupakan sumber energi untuk manusia.

Pernahkah kamu membayangkan bagaimana rasanya jika beberapa hari kamu tidak makan? Kamu akan merasa lemas, bukan? Dalam keadaan tubuh yang lemas, kamu tentu tidak bisa melakukan berbagai aktivitas. Hal ini disebabkan tubuhmu kekurangan energi. Kekurangan energi terjadi jika kamu tidak makan. Jadi, makanan merupakan sumber energi bagi manusia.



▲ **Gambar 5.14**
Batu baterai sebagai sumber energi mobil-mobilan

Sumber energi lainnya yang sering digunakan adalah kayu bakar, gas elpiji, baterai, dan listrik. Gas elpiji digunakan oleh ibumu sebagai sumber energi untuk memasak makanan.

Adapun baterai sering digunakan untuk menyalakan radio, mobil-mobilan, dan senter. Listrik digunakan untuk menyalakan lampu, televisi, dan lemari es.

Kamu dan IPA

Agar aktivitas sehari-harimu lancar, kamu memerlukan makanan yang sehat dan bergizi. Oleh karena itu, sebelum berangkat ke sekolah kamu harus sarapan supaya kamu memiliki cukup energi untuk belajar dan berpikir.



Pengetahuan Barumu

Kehidupan di bumi sangat bergantung pada cahaya matahari. Tanpa cahaya matahari, kehidupan tidak akan ada di bumi ini. Suhu matahari sangat panas yang terdiri atas gas. Oleh karenanya, matahari dikenal sebagai sebuah bola gas.

Satu ons zat pada matahari dapat mencairkan lebih dari satu juta ton batuan. Wah, sungguh hebat ya ciptaan Tuhan itu.



Pemahamanmu

Gerak benda bermacam-macam, antara lain menggelinding, jatuh, mengalir, memantul, dan berputar. Kecepatan gerak benda dipengaruhi oleh ukuran, bentuk, berat, dan kekasaran permukaan bidang yang dilalui benda.

Energi adalah kemampuan melakukan kerja. Bentuk energi bermacam-macam. Ada energi gerak, energi cahaya, energi panas, dan energi bunyi. Sumber energi juga bermacam-macam. Sinar matahari, makanan, angin, listrik, dan minyak bumi merupakan sumber energi yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegunaan energi, antara lain untuk melakukan berbagai aktivitas, menggerakkan perahu layar, memasak makanan, dan menyalakan lampu.

Manfaat Belajar

Setelah kamu mempelajari Bab Gerak Benda dan Energi, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab 5

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Gerak pada bola adalah ....
   a. meluncur
   b. menggelinding
   c. diam
2. Gerak benda yang menuju permukaan bumi dinamakan ....
   a. memantul
   b. jatuh
   c. berputar
3. Kelereng dapat menggelinding lebih cepat di atas ....
   a. pasir
   b. tanah
   c. lantai keramik
4. Hal yang memengaruhi gerak benda adalah ....
   a. ukuran
   b. ketajaman
   c. warna
5. Perahu layar dapat bergerak karena ....
   a. air
   b. angin
   c. sinar matahari
6. Zat makanan dibuat oleh tumbuhan pada daun dengan menggunakan energi ....
   a. angin
   b. air
   c. matahari
7. Pakaian basah yang dijemur menjadi kering karena menggunakan energi ....
   a. cahaya
   b. panas
   c. bunyi
8. Sumber energi bagi tubuh kita berasal dari ....
   a. matahari
   b. makanan
   c. air
9. Senar gitar yang dipetik menghasilkan energi ....
   a. bunyi
   b. cahaya
   c. panas
10. Baterai merupakan sumber energi listrik untuk ....
    a. lampu senter
    b. lemari es
    c. televisi

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Roda berbentuk .... agar mudah bergerak.
2. Kertas berbentuk lembaran lebih ... bergerak daripada kertas yang diremas apabila jatuh dari ketinggian yang sama.
3. Benda yang lebih berat lebih sulit ... dibandingkan benda yang lebih ringan.
4. Energi yang dihasilkan matahari adalah ....
5. Senar gitar yang dipetik menghasilkan energi ....

Bab 6



Penerapan Konsep Energi Gerak

Hasil yang harus kamu capai:

menerapkan konsep energi gerak.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- membuat kincir angin untuk menunjukkan bentuk energi angin dapat diubah menjadi energi gerak;
- menerapkan cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari.

Energi angin dapat diubah menjadi bentuk energi gerak. Energi yang dihasilkan angin dapat menggerakkan kincir angin. Kemudian, kincir menggerakkan generator sehingga menghasilkan listrik.

Kamu juga bisa membuat model kincir angin dari kertas. Nah, tahukah kamu bagaimana membuat model kincir angin dari kertas?

Pada pelajaran sebelumnya, kamu telah mengetahui bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, panas dari cahaya matahari dan kincir angin yang berputar jika ditiup angin. Selain itu, kamu telah mengetahui sumber-sumber energi dan kegunaannya.

A Membuat Kincir Angin

Nah, kali ini kamu akan menerapkan konsep energi gerak dengan membuat suatu alat. Alat tersebut dinamakan kincir angin.

1. Merancang Kincir Angin



Sumber: *inauspicious.org*

Gambar 6.1 ▲
Kincir angin

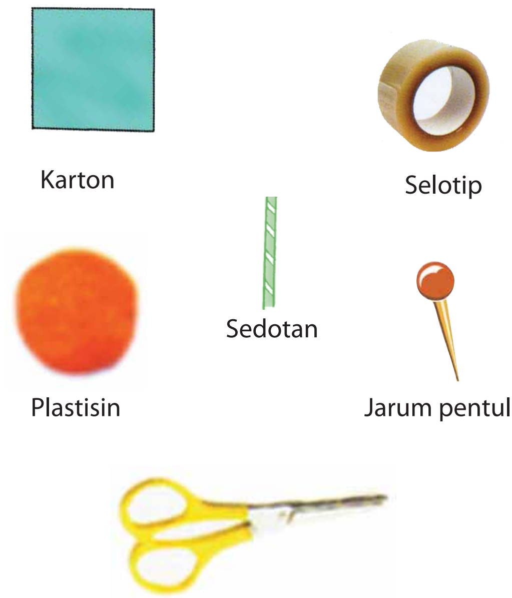
Pernahkah kamu melihat kincir angin? Bagian-bagian apa saja yang terdapat pada kincir angin? Carilah dengan teman sekelompokmu beberapa gambar kincir angin. Kemudian, rancanglah kincir angin.

Sekarang, diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu alat dan bahan yang akan kamu gunakan. Kemudian, berikan alasan pemilihan alat dan bahan tersebut. Tulislah hasil diskusimu seperti tabel berikut.

Tabel 6.1 Alat dan Bahan Kincir Angin

No.	Alat dan Bahan	Alasan Digunakan
1.	Plastisin	Untuk menahan poros kincir angin
2.	...	...
3.	...	...
4.	...	...
5.	...	...

Untuk membuat kincir angin, kamu memerlukan alat dan bahan seperti pada gambar berikut.



Sumber: *101 Great Science Experiments, 1998*

Gambar 6.2
Alat dan bahan untuk membuat kincir angin



Fakta IPA

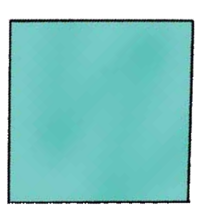
Gerak putar ban sepeda dimanfaakan untuk menggerakkan dinamo. Energi geraknya diubah menjadi energi listrik.

2. Membuat Model Kincir Angin

Kamu telah merancang gambar kincir angin. Kamu juga mengetahui alat dan bahan untuk membuatnya. Sekarang, buatlah model kincir angin dengan memerhatikan kerapihan dan keindahannya.

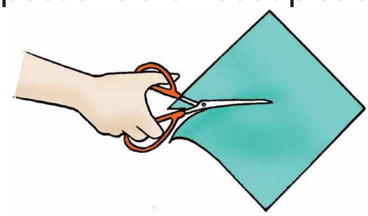
Berikut ini akan diuraikan langkah-langkah pembuatan kincir angin.

a. Potong karton dengan ukuran 10 x 10 cm



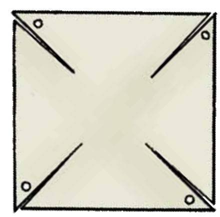
Gambar 6.3
Membuat karton persegi empat

b. Gunting karton dengan arah diagonal dari setiap sudut persegi empat. Sisakan 4 cm dari pusat ke arah setiap sudut.



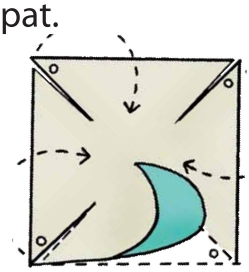
Gambar 6.4 ▶
Membuat celah pada potongan karton

c. Buatlah lubang pada sudut karton secara berselang-seling. Perhatikan gambar.



Gambar 6.5 ▶
Membuat lubang pada sudut potongan karton

d. Lipat sudut yang dilubangi menuju pusat persegi empat.



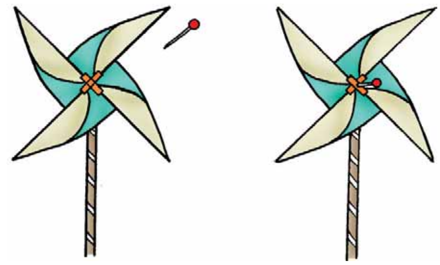
Gambar 6.6 ▶
Melipat sudut yang dilubangi

e. Setelah ke empat sudut dilipat, rekatkan bagian tengah dengan selotip.



Gambar 6.7 ▶
Memplester lipatan ke empat sudut kertas

f. Pepatkan sedikit plastisin pada bagian pusat belakang karton. Tancapkan jarum pentul hingga menembus bagian belakang sedotan.



◀ **Gambar 6.8**
Menancapkan jarum pentul pada pusat baling-baling

Proses pembuatan kincir angin sudah selesai. Nah, saatnya bagimu untuk menguji cara kerja model kincir angin yang telah dibuat. Tahukah kamu bagaimana cara mengujinya?



Pengetahuan Barumu

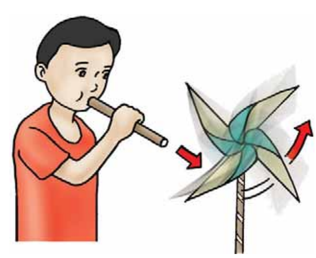
Minyak bumi terbentuk dari sisa-sisa makhluk hidup yang terkubur dalam kerak bumi selama jutaan tahun yang lalu.

Sumber: *kapan lagi. com*

3. Menguji Cara Kerja Model Kincir Angin

Untuk menguji cara kerja model kincir angin yang kamu buat, lakukan kegiatan berikut.

a. Tiuplah kincir angin yang telah kamu buat. Tiup dengan arah berlawanan baling-baling. Gunakan corong agar tiupannya kencang.
b. Amati gerakan kincir angin. Amati juga putaran baling-balingnya.
c. Buatlah laporan mengenai cara membuat kincir angin dan proses mengujinya.
d. Kemudian, tuliskan saran-saranmu untuk memperbaiki model kincir angin buatanmu.



▲ **Gambar 6.9**
Menguji kerja kincir angin dengan meniup baling-balingnya

B Cara Menghemat Energi

Tahukah kamu dari mana asalnya bensin dan minyak tanah? Bensin dan minyak tanah merupakan hasil dari minyak bumi.

Minyak bumi adalah sumber energi yang tidak dapat dibuat lagi. Pernahkah kamu berpikir, bagaimana akibatnya jika suatu saat minyak bumi habis? Apa yang harus kamu lakukan agar minyak bumi tidak cepat habis?



Gambar 6.10 ▶ Mobil memerlukan bahan bakar sebagai sumber energi.

Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Kita harus menghemat penggunaan energi ini. Kamu dapat menyarankan cara menghemat minyak bumi kepada orangtuamu, seperti berikut.

1. Gunakan kendaraan bermotor seperlunya.
2. Biasakanlah menggunakan kendaraan umum.
3. Biasakanlah jalan kaki untuk bepergian jarak dekat.
4. Kurangi penggunaan AC mobil.
5. Matikan kompor gas saat tidak diperlukan.

Kamu dan IPA

Gunakanlah energi sesuai kebutuhannya dan berhemat dalam penggunaannya.

Bagaimana cara menghemat energi? Mari mencari tahu cara-cara menghemat energi.



Ayo, Selidiki 6

Mengetahui Cara Menghemat Energi

Mengapa dilakukan?
Agar kamu mengetahui cara menghemat energi

Dibutuhkan
Buku dan alat tulis

Ikuti langkah kerja berikut.
1. Carilah informasi di perpustakaan, bagaimana cara menghemat energi.
2. Diskusikanlah dengan temanmu cara menghemat energi di sekolah maupun di rumah.
3. Tuliskan hasil diskusimu seperti Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Cara Menghemat Energi di Rumah dan Sekolah

Tempat	Cara Menghemat	Manfaat
Rumah	• ________________ • ________________	• ________________ • ________________
Sekolah	• ________________ • ________________	• ________________ • ________________

4. Ceritakan hasil diskusimu di depan kelas.

Menghemat energi listrik dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.
1. Mematikan televisi jika tidak ditonton.
2. Menggunakan lampu hemat energi.
3. Tidak menyalakan lampu pada siang hari.
4. Tidak menghidupkan alat-alat listrik secara bersamaan.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ **Gambar 6.11**
Neon merupakan lampu hemat energi.



Tugas Untukmu

Sebutkan manfaat lain energi gerak angin bagi kehidupan manusia.



Pemahamanmu

Energi angin dapat diubah menjadi energi gerak contohnya, kincir angin. Kincir angin biasanya digunakan untuk menggerakkan generator listrik.

Generator listrik berfungsi menghasilkan listrik. Generator listrik menggunakan bahan bakar minyak. Persediaan energi bahan bakar minyak ini terbatas. Oleh karenanya, penggunaan energi harus dihemat. Salah satu cara menghemat energi adalah mematikan alat-alat listrik jika tidak digunakan.

Manfaat Belajar

Setelah mempelajari bab Penerapan Konsep Energi Gerak, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.

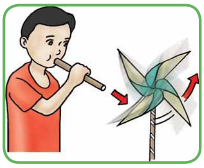
Mengasah Kemampuan Bab 6

Kerjakan di buku latihanmu

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Pada kincir angin, energi dari angin diubah menjadi energi ....
   a. panas
   b. gerak
   c. angin
2. Kincir angin banyak terdapat di Belanda. Kegunaan kincir angin tersebut antara lain ....
   a. menggiling hasil panen petani
   b. memberi makan hewan ternak
   c. mendinginkan udara
3. Generator listrik berfungsi ....
   a. menghasilkan panas
   b. menghasilkan udara dingin
   c. menghasilkan listrik
4. Tahap awal membuat model kincir angin adalan ....
   a. membuat karton segiempat
   b. membuat karton segitiga
   c. membuat karton bentuk sembarang
5. Untuk membuat model baling-baling dari kertas ....
   a. melubangi setiap sudut
   b. melipat empat sudut karton secara selang-seling
   c. menempelkan karton pada sedotan
6. Generator listrik memerlukan energi dari ....
   a. cahaya matahari
   b. tumbuhan
   c. bahan bakar minyak
7. Energi gerak dari kincir air berasal dari ....
   a. angin
   b. air
   c. panas
8. Minyak bumi digunakan untuk membuat sumber energi ....
   a. makanan
   b. bahan bakar
   c. aki
9. Energi listrik dapat dihemat dengan cara ....
   a. menonton televisi hingga tengah malam
   b. menggunakan lampu neon
   c. menyalakan lampu pada siang hari
10. Untuk menghemat energi, sebaiknya kamu menggunakan ....
    a. mobil pribadi
    b. taksi
    c. sepeda

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. 

Berdasarkan gambar di samping, baling-baling dapat berputar karena ....

2. Menghemat penggunaan listrik berarti ... energi.

3. Jika bepergian dalam jarak yang dekat, sebaiknya menggunakan ....

4. Menonton televisi hingga larut malam merupakan ... energi.

5. Sebaiknya kamu ... kompor jika tidak diperlukan.

Bab 7



Permukaan Bumi dan Cuaca

Hasil yang harus kamu capai:

memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

- mendeskripsikan kenampakan permukaan bumi di lingkungan sekitar.
- menjelaskan hubungan antara keadaan awan dan cuaca;
- mendeskripsikan pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia.

Bumi merupakan planet yang dapat dihuni makhluk hidup. Kehidupan di bumi terjadi karena terdapat air dan udara. Di permukaan bumi terhampar daratan dan lautan. Tahukah kamu bagaimana bentuk permukaan bumi?

A Kenampakan Permukaan Bumi

1. Bentuk Permukaan Bumi

Bentuk permukaan bumi tidak rata. Mengapa? Karena bumi terdiri atas daratan dan lautan.



Gambar 7.1 ▶
Penampakan permukaan bumi dilihat dari angkasa.

Sumber: *www.boeing.com*



a

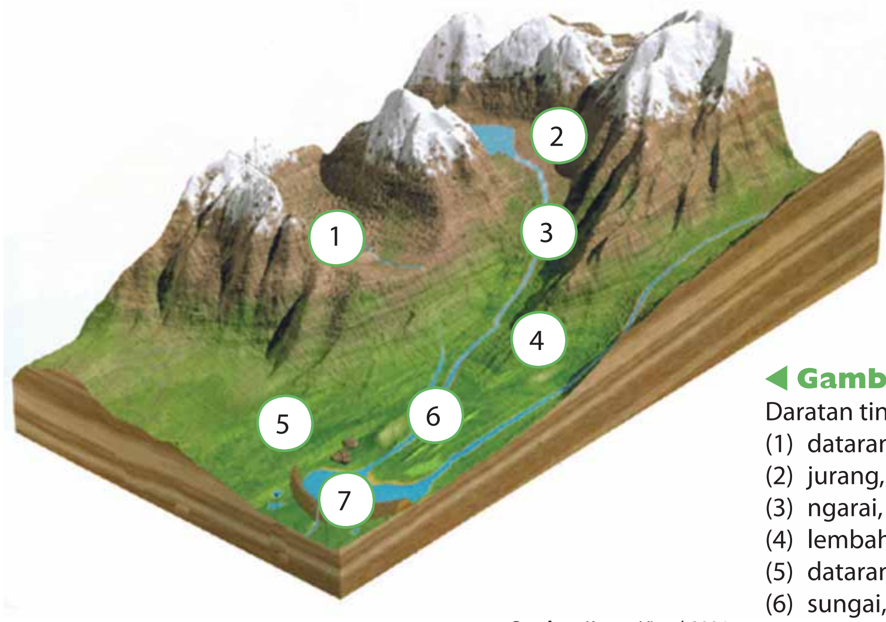


Sumber: *ckm.blogsome.com*

b

Gambar 7.2 ▲
(a) Daratan
(b) Lautan

Daratan merupakan permukaan bumi yang tidak digenangi air. Daratan terdiri atas pegunungan, perbukitan, dataran, dan lembah. Perhatikan gambar berikut.



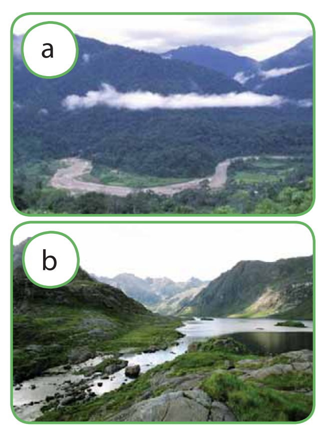
Sumber: *Kamus Visual*, 2004

◀ **Gambar 7.3**
Daratan tinggi terdiri atas:
(1) dataran tinggi,
(2) jurang,
(3) ngarai,
(4) lembah,
(5) dataran rendah,
(6) sungai, dan
(7) danau

Pegunungan merupakan daerah yang banyak gunung. Daerah yang tinggi tidak selalu berbentuk pegunungan. Ada daerah yang lebih rendah daripada gunung. Daerah ini disebut bukit. Daerah yang banyak bukit disebut perbukitan.

Daratan yang ketinggiannya hampir sama disebut dataran. Dataran yang terletak di antara gunung-gunung disebut dataran tinggi. Adapun yang terdapat di daerah pantai disebut dataran rendah.

Daratan yang rendah disebut lembah. Lembah biasanya terdapat di kaki gunung dan ada sungai. Lembah yang dalam, sempit, serta mempunyai dinding yang curam disebut jurang.



Sumber: *www.unesco.or; www.1adventure*

▲ **Gambar 7.4**
(a) Perbukitan
(b) Dataran tinggi dan dataran rendah





Sumber: *upload.wikimedia.org; www.kpt-bukittinggi.go.id*

Gambar 7.5 ▲
(a) Ngarai
(b) Danau

Lembah yang dalam dan luas di antara dua dindingnya disebut ngarai.

Di daratan terdapat pula sungai. Air sungai mengalir dari hulu menuju ke laut. Selain sungai, di daratan terdapat juga danau. Danau adalah genangan air yang luas di tengah daratan.

Ada bagian permukaan bumi yang berupa sebaran air. Tempat ini disebut lautan. Wilayah lautan terdiri atas laut, teluk, selat, dan samudra. Laut merupakan cekungan dalam yang terisi air. Lautan yang menjorok masuk ke daratan disebut teluk. Lautan yang sempit di antara pulau-pulau disebut selat. Lautan yang sangat luas dan dalam disebut samudra.

Bentuk permukaan bumi dapat digambarkan pada sebuah peta dan globe. Globe adalah bola tiruan bumi.

Berdasarkan pengamatan pada peta tampak bahwa sebagian besar permukaan bumi terdiri atas air. Lebih dari dua pertiga permukaan bumi ditutupi air. Satu pertiga bagian lainnya merupakan daratan.

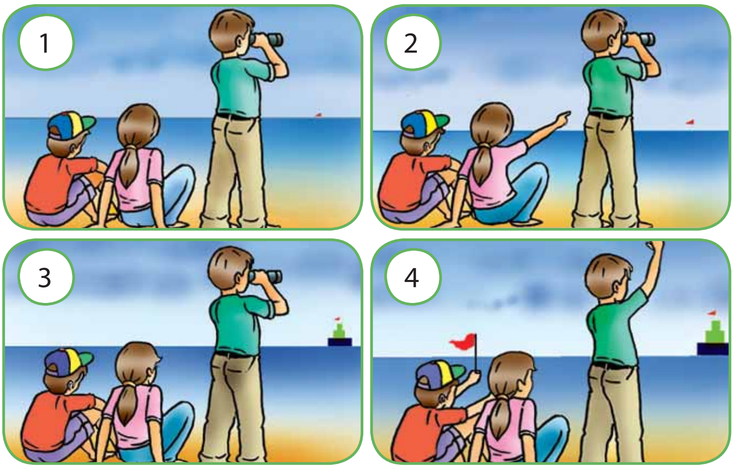
2. Bentuk Bumi

Mari perhatikan gambar berikut.



Sumber: *upload.wikipedia.org*

Gambar 7.6 ▶
Globe adalah bola tiruan bumi.



◀ **Gambar 7.7**
Mengamati bentuk bumi

Jika kamu berdiri di tepi pantai, kemudian melihat sebuah kapal datang dari kejauhan. Bagian kapal manakah yang lebih dahulu terlihat? Mula-mula akan terlihat bagian atas tiang kapal. Kemudian, lambat laun bagian bawahnya. Setelah dekat, seluruh bagian kapal baru terlihat. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk bumi tidak datar.

Alasan lain bahwa bumi bulat adalah jika berlayar terus ke satu arah, kamu akan tiba kembali ke tempat semula.

Para ahli mengatakan bahwa bentuk bumi tidak bulat seperti bola. Bentuk bumi sebenarnya adalah bulat pepat atau bulat sedikit rata pada kedua kutubnya.



Sumber: *www.physast.uga.edu*

▲ **Gambar 7.8**
Bentuk bumi adalah bulat pepat.

Pengetahuan Barumu



Perbandingan jarak pada peta dengan daerah sebenarnya dinamakan skala.

B Hubungan Keadaan Awan dan Cuaca

Dalam kehidupan sehari-hari, keadaan cuaca seperti cerah, panas, dingin, dan hujan dapat kamu amati. Keadaan awan dapat menunjukkan keadaan cuaca pada waktu itu dan yang akan terjadi. Bagaimanakah hubungan keadaan awan dan cuaca? Apakah cuaca memengaruhi kegiatan manusia?

Keadaan cuaca seringkali ditanyakan orang untuk memulai suatu kegiatan. Tahukah kamu apakah cuaca itu? Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu. Beberapa keadaan cuaca, antara lain berawan, cerah, panas, dingin, dan hujan.



Sumber: *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth*, 2000

Gambar 7.9 ▲
(a) Cuaca berawan
(b) Cuaca panas
(c) Cuaca hujan

Saat cuaca berawan, keadaan langit diliputi awan. Awan menghalagi sinar matahari ke bumi terhalang oleh awan. Udara terasa tidak begitu panas.

Saat cuaca cerah, keadaan langit terang tidak berawan. Cahaya matahari bersinar terang, udara terasa hangat. Pada saat cuaca panas, keadaan langit sangat terang. Matahari bersinar terik sehingga udara terasa panas.

Apabila awan abu-abu mulai menutupi langit, biasanya akan turun hujan. Cuaca hujan ditandai

dengan turunnya titik-titik air hujan. Cuaca saat itu terasa dingin. Terkadang hujan turun dengan derasnya dan terkadang hanya rintik-rintik. Kadang-kadang hujan juga turun disertai butiran-butiran es. Tahukah kamu bagaimana awan terbentuk dan terjadinya hujan?



Ayo, Selidiki 7.1

Mengamati Proses Terjadinya Hujan

Mengapa dilakukan?
Agar kamu dapat mengamati proses terbentuknya awan dan terjadinya hujan.

Dibutuhkan
- Botol kaca
- Es batu
- Air panas (bukan air mendidih)
- Piring kecil
- Karton hitam.

Ikuti langkah kerja berikut.
1. Isilah botol dengan air panas sampai penuh dan biarkan beberapa menit.
2. Buang sebagian air dari botol dan sisakan air kira-kira 5 cm dari dasar botol.
3. Tutup botol dengan piring kecil berisikan es batu.
4. Letakkan botol persis di depan karton berwarna hitam.
5. Amatilah apa yang terjadi.

Diskusikan pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.
1. Mengapa awan dapat terbentuk?
2. Jelaskan proses terjadinya hujan.

Fakta IPA

Keterangan lain mengenai cuaca diperoleh dari satelit cuaca. Satelit cuaca mengukur kecepatan angin dan kadar uap air di udara.

Cahaya matahari mengakibatkan penguapan air ke langit. Oleh karena udara di langit dingin, uap akan mengembun membentuk awan.



Sumber: *Kamus Visual*, 2004

Gambar 7.10 ▶
Peristiwa terjadinya hujan

Di dalam awan, uap air berubah menjadi butiran air. Akhirnya, butiran air tersebut jatuh ke bumi sebagai hujan.

Keadaan awan berpengaruh terhadap cuaca. Kamu dapat memprakirakan keadaan cuaca dengan cara mengamati bentuk awan.

Tahukah kamu macam-macam bentuk awan? Awan mempunyai beberapa bentuk, seperti awan sirus, awan kumulus, dan awan stratus.

Awan sirus berbentuk serabut-serabut halus berwarna putih seperti rambut. Terjadinya awan sirus menunjukkan tanda-tanda cuaca cerah akan berakhir dan pertanda hujan akan turun.



Sumber: *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth*, 2000

Gambar 7.11 ▲
Awan sirus



Sumber: *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth*, 2000

Gambar 7.12 ▶
Awan kumulus

Awan kumulus berbentuk gumpalan putih dengan bagian-bagian atas menyerupai bunga kol dengan dasar rata. Terjadinya awan kumulus menunjukkan cuaca akan tetap panas dan kering.

Ada jenis awan kumulus yang berbentuk gumpalan-gumpalan hitam. Adanya awan ini pertanda akan terjadinya hujan deras disertai dengan angin, kilat, dan guntur.

Awan stratus merupakan jenis awan yang berbentuk lembaran berlapis-lapis. Awan ini paling dekat dengan permukaan bumi dan sering kali menutupi sebuah daerah yang tinggi. Awan stratus berwarna abu-abu. Awan stratus dapat berubah menjadi kabut dan menyebabkan terjadinya hujan gerimis.

Prakiraan cuaca yang tepat memerlukan keterangan tentang cuaca dari berbagai tempat. Tempat mengumpulkan keterangan mengenai cuaca pada waktu tertentu setiap harinya disebut stasiun cuaca.

Prakiraan cuaca dapat memberitahumu keadaan cuaca yang akan terjadi. Mari perhatikan contoh prakiraan cuaca di layar televisi pada Gambar 7.15.

Jika kamu perhatikan di layar televisimu, prakiraan keadaan cuaca biasanya digambarkan dalam bentuk simbol tertentu. Tahukah kamu simbol-simbol prakiraan cuaca dan artinya?



Sumber: *Kamus Visual*, 2004

▲ **Gambar 7.13**
Awan hitam di langit yang akan menimbulkan hujan.



Sumber: *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth*, 2000

▲ **Gambar 7.14**
Awan stratus



Sumber: *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth, 2000*

▲ **Gambar 7.15**
Simbol-simbol prakiraan cuaca



Fakta IPA

Cuaca terbentuk dari tiga komposisi utama, yaitu suhu, gerakan udara, dan jumlah air di udara.

Simbol	Keadaan Cuaca
	Cerah
	Cerah berawan
	Berawan
	Hujan
	Hujan disertai petir



Tugas Untukmu

Carilah informasi tentang cuaca/musim yang lain yang terjadi di seluruh dunia.

C Pengaruh Cuaca terhadap Kegiatan Manusia

Prakiraan cuaca sangat diperlukan oleh manusia. Seorang pilot harus mengetahui cuaca pada saat penerbangan. Nelayan harus mengetahui cuaca untuk melaut. Petani harus memperhatikan cuaca agar dapat mengetahui waktu yang tepat untuk menanam.

Ada beberapa kegiatan manusia yang tidak dapat dilakukan pada cuaca tertentu. Tahukah kamu kegiatan apa yang tidak boleh dilakukan pada saat hujan? Pada saat hujan, pendaki gunung dianjurkan tidak mendaki. Pada saat hujan, terjadi kabut tebal yang menyelimuti gunung. Akibatnya, dapat menghalangi pandangan para pendaki.

Keadaan cuaca juga dapat memengaruhi pakaian yang dikenakan manusia. Pada umumnya, manusia memakai pakaian yang tipis di musim panas. Berpakaian tebal pada saat musim dingin. Saat musim hujan, manusia memakai jas hujan atau payung.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 7.16
Saat hujan sebaiknya kamu menggunakan payung.

Kamu dan IPA

Bermain hujan-hujanan dapat menyebabkan kamu sakit. Sebaiknya kamu tidak bermain hujan-hujanan.



Pemahamanmu

Permukaan bumi tidak rata, permukaan bumi terdiri atas daratan dan lautan.

Daratan bumi terdiri atas pegunungan, bukit, dataran, dan lembah. Adapun lautan terdiri atas laut, teluk, selat, dan samudra. Bentuk bumi seperti bulat pepat.

Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat. Cuaca dapat diperkirakan dari keadaan langit dan bentuk awan. Prakiraan cuaca dapat diamati secara tepat oleh satelit cuaca. Beberapa macam cuaca, yaitu berawan, cerah, panas, dingin, dan hujan. Keadaan cuaca sangat memengaruhi kegiatan manusia.

Manfaat Belajar

Setelah kamu mempelajari Bab Permukaan Bumi dan Cuaca, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab 7

Kerjakan di buku latihanmu

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Bentuk permukaan bumi terdiri atas ....
  a. daratan dan lautan
  b. bukit dan gunung
  c. sungai dan danau

2. Dataran yang terletak di antara gunung-gunung disebut ....
  a. dataran rendah
  b. dataran tinggi
  c. perbukitan

3. Lautan yang menjorok masuk ke daratan disebut ....
  a. teluk
  b. selat
  c. muara

4. Warna hijau pada peta menunjukkan ....
  a. lautan
  b. daratan
  c. gunung

5. Berikut ini perbandingan permukaan bumi, yaitu ....
  a. 1/2 bagian berupa lautan dan 1/2 bagian berupa daratan
  b. 1/3 bagian berupa lautan dan 2/3 bagian berupa daratan
  c. 2/3 bagian berupa lautan dan 1/3 bagian berupa daratan

6. Bukti bahwa bentuk bumi bulat adalah jika kamu melihat bendera perahu yang menujumu semakin ....
  a. biasa saja
  b. kecil dan jelas
  c. besar dan jelas

7. Awan terbentuk karena ....
  a. air di permukaan bumi menguap
  b. udara di permukaan bumi menguap
  c. debu udara menjadi uap air

8. Jenis awan pada gambar berikut adalah ....



  a. awan sirus
  b. awan kumulus
  c. awan stratus

9. Simbol keadaan cuaca pada gambar berikut menunjukkan cuaca ....



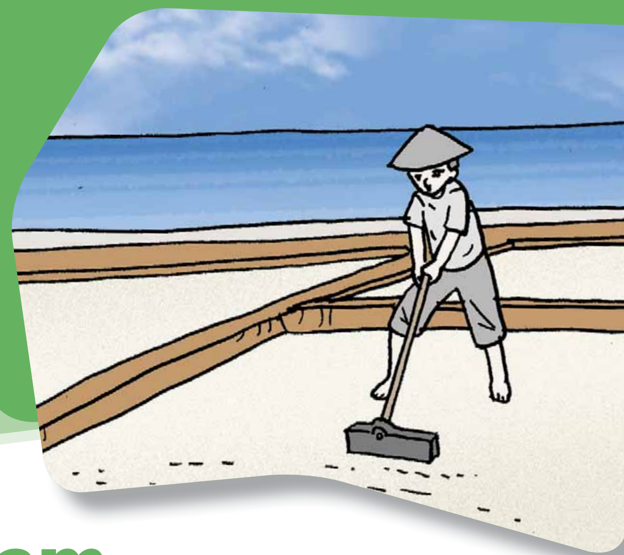
  a. cerah
  b. cerah berawan
  c. hujan

10. Untuk mengatasi cuaca dingin, manusia memakai ....
   a. topi
   b. jas hujan
   c. pakaian yang tebal

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Bukit merupakan daerah yang lebih rendah daripada ....
2. Daratan yang ketinggiannya hampir sama disebut ....
3. Bulan terlihat berbentuk sabit karena bayangan bumi menutupi sebagian bulan. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk bumi ....
4. Simbol cuaca  menunjukkan cuaca akan .....
5. Petani biasanya mulai bercocok tanam pada musim .....

Bab 8



Sumber Daya Alam dan Pelestariannya

Hasil yang harus kamu capai:

memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam.

Setelah mempelajari bab ini, kamu harus mampu:

mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.

Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut sumber daya alam. Sumber daya alam merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa. Apa saja kegunaan sumber daya alam itu? Bagaimana cara manusia memanfaatkan sumber daya alam?

Bagaimana pula cara-cara melestarikan kekayaan alam? Mari menyelidiki cara-cara manusia memanfaatkan sumber daya alam dan cara-cara melestarikannya.

A Penggunaan Sumber Daya Alam

Tahukah kamu jenis-jenis sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia? Jenis-jenis sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia, antara lain tumbuhan, hewan, air, tanah, batuan, dan bahan galian.

Tumbuhan sangat bermanfaat bagi manusia. Perhatikan Gambar 8.1.



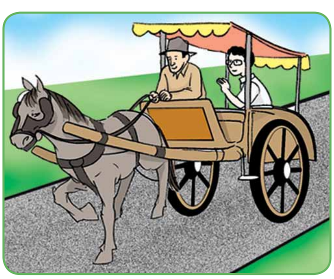
Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

Gambar 8.1 ▲
Buah-buahan yang kita makan berasal dari tumbuhan.

Tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan makanan. Makanan yang kita makan, seperti nasi, tempe, sayur-sayuran, dan buah-buahan berasal dari tumbuhan.

Tumbuhan dapat juga digunakan sebagai bahan untuk membuat pakaian dan perabot rumah tangga. Kapas digunakan sebagai bahan untuk membuat kain katun. Meja, kursi, dan lemari dibuat dari batang kayu tumbuhan.

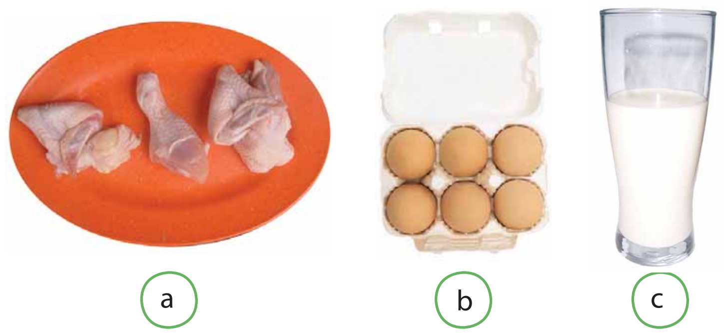
Manusia menanam tumbuhan dengan cara bercocok tanam. Salah satu cara bercocok tanam adalah bertani. Tahukah kamu manfaat hewan bagi manusia? Perhatikan olehmu Gambar 8.2.



Gambar 8.2 ▲
Hewan dimanfaatkan manusia untuk membantu pekerjaan manusia.

Tenaga hewan kadang dimanfaatkan oleh manusia. Kerbau atau sapi digunakan petani untuk membajak sawah. Kuda digunakan untuk menarik delman.

Selain itu, hewan dapat dijadikan bahan makanan. Bahan makanan, seperti daging, telur, susu, dan ikan semuanya berasal dari hewan seperti pada Gambar 8.3.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

◀ Gambar 8.3
(a) Daging, (b) telur, dan (c) susu berasal dari hewan.

Hewan dimanfaatkan manusia dengan cara diternakkan atau menangkapnya langsung dari alam bebas. Beternak merupakan kegiatan memelihara dan mengembangbiakkan hewan.

Selain tumbuhan dan hewan, sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia, antara lain air, tanah, batuan, dan bahan tambang.

Tahukah kamu manfaat air bagi manusia? Perhatikan Gambar 8.4.

Air dapat digunakan untuk mengairi sawah, minum, mandi, mencuci, transportasi, dan pembangkit listrik.



Sumber: *www.indonesia.go.id*

▲ Gambar 8.4
Air dimanfaatkan manusia untuk mengairi sawah.

Adapun tanah digunakan untuk menanam tanaman, membangun rumah, dan membuat barang-barang rumah tangga. Batu-bata, genting, kendi, dan pot terbuat dari bahan tanah.

Adapun batuan banyak digunakan untuk membangun rumah dan jalan. Lantai rumah ada yang dibuat dari batu marmer. Barang-barang seni ada juga yang dibuat dari batu, seperti batu pualam.



Sumber: *Dokumentasi Penerbit*

▲ Gambar 8.5
Perkakas rumah tangga yang terbuat dari tanah liat.

Contoh sumber daya alam lainnya adalah bahan tambang, seperti minyak bumi, batu bara, besi, dan emas. Minyak tanah, solar, dan bensin berasal dari minyak bumi digunakan sebagai bahan bakar. Besi digunakan sebagai bahan bangunan. Emas digunakan untuk perhiasan.



Sumber: *www.tnsdiamonds.com*

Gambar 8.6 ▲
Emas sejak dari zaman dahulu telah digunakan sebagai bahan perhiasan.

Untuk kelangsungan hidupnya, manusia bergantung pada sumber daya alam. Sumber daya alam tidak dapat dimanfaatkan jika lingkungan mengalami kerusakan.

Rusaknya lingkungan dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan makhluk hidup. Dapatkah kamu menyebutkan perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dan perilaku yang merusak lingkungan?



Gambar 8.7 ▲
Menyapu perkarangan rumah termasuk memelihara lingkungan.

B Cara Memelihara dan Melestarikan Alam

Perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan, antara lain sebagai berikut.

1. Menanam kembali tanah yang gundul dengan pepohonan.
2. Membersihkan lingkungan sekitar dari timbunan sampah.



Gambar 8.8 ▶
Menanam kembali tanah yang gundul dapat melestarikan lingkungan.

3. Menghemat pemakaian bahan bakar dari minyak bumi.
4. Melindungi hewan-hewan di hutan agar tidak punah.

Adapun, perilaku yang merusak lingkungan adalah sebagai berikut.

1. Menebang pohon-pohon di hutan secara sembarangan.

2. Menangkap dan membunuh hewan-hewan yang langka.
3. Mencemari air dan tanah dengan membuang sampah atau limbah.
4. Menangkap ikan dengan menggunakan racun atau bahan peledak.
5. Boros dalam pemakaian bahan bakar minyak.

Perilaku manusia yang tidak ramah lingkungan mengakibatkan lingkungan menjadi rusak. Lingkungan yang rusak dapat menimbulkan berbagai kerugian.

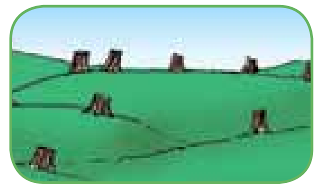
Pohon-pohon di hutan yang ditebangi secara sembarangan dapat menyebabkan erosi, tanah longsor, dan banjir. Terutama ketika musim hujan tiba.

Penangkapan dan perburuan hewan liar yang tidak terkendali dapat menyebabkan hewan tersebut menjadi langka. Lama-kelamaan hewan liar tersebut akan punah atau hilang dari bumi. Oleh karena itu, pemerintah melarang menangkap dan membunuh hewan-hewan langka.



Fakta IPA

Pohon jarak saat ini dimanfaatkan untuk bahan bakar (*fuel cell*)



▲ Gambar 8.9
Penebangan hutan tak terkendali menyebabkan hutan gundul.



Sumber: *Tempo interaktif.com*

▲ Gambar 8.10
Bencana banjir dapat terjadi akibat perbuatan manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan.



Tugas Untukmu

Bentuklah kelompok dengan teman-temanmu. Satu kelompok terdiri atas 3 anak. Setiap kelompok ditugaskan membawa biji-biji rambutan. Tanamlah di kebun sekolahmu. Siramlah biji yang ditanam setiap hari. Setelah tiga bulan amati dan catat hasilnya, kemudian laporkan ke gurumu.

Pengetahuan Barumu



Bertani merupakan kegiatan menanam dan merawat tumbuhan. Hasil pertanian diolah sehingga menjadi bahan yang dibutuhkan.

Kamu dan IPA

Tanamilah lingkungan di sekitarmu dengan tanaman agar lingkunganmu tetap sehat dan nyaman.



Pemahamanmu

Sumber daya alam adalah bahan-bahan alam yang dimanfaatkan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Jenis-jenis sumber daya alam antara lain, tumbuhan, hewan, air, tanah, batuan, dan bahan tambang.

Manusia harus memelihara dan melestarikan sumber daya alam agar tetap tersedia. Perilaku yang tidak ramah lingkungan dapat menimbulkan kerugian, baik bagi manusia maupun lingkungan sekitarnya.

Manfaat Belajar

Setelah kamu mempelajari Bab Sumber Daya Alam dan Pelestariannya, apakah kamu sudah memahaminya?
Adakah manfaat yang dapat kamu ambil?
Jika kamu belum memahaminya, coba pelajari lagi.
Kemudian, coba hubungkan dengan kehidupan sehari hari.
Selamat, untuk kamu yang sudah memahaminya.



Mengasah Kemampuan Bab 8

Kerjakan di buku latihanmu

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan manusia untuk memenuhi kebutuhannya disebut ....
   a. sumber daya mineral
   b. sumber daya alam
   c. sumber daya manusia
2. Nasi dan tempe adalah sumber daya alam jenis ....
   a. tumbuhan
   b. tanah
   c. hewan
3. Kegiatan menanam dan merawat tumbuhan dinamakan ....
   a. berternak
   b. berburu
   c. bercocok tanam
4. Gambar berikut merupakan sumber daya alam jenis ....



   a. tumbuhan
   b. bahan galian
   c. hewan
5. Batu bara merupakan sumber daya alam jenis ....
   a. bahan tambang
   b. tanah
   c. hewan



Batu bara

6. Kegiatan manusia yang ditunjukkan pada gambar berikut dapat mengakibatkan ....



   a. cuaca panas
   b. kebakaran
   c. banjir
7. Kita harus menghemat penggunaan bahan bakar dari minyak bumi. Oleh karena bahan bakar dari minyak bumi ....
   a. persediaannya melimpah
   b. persediaannya terbatas
   c. dapat diperbarui
8. Hewan langka tidak boleh diburu karena dapat mengakibatkan hewan ini ....
   a. ketakutan
   b. lestari
   c. punah
9. Tindakan Amir yang ditunjukkan seperti gambar berikut dapat mencemari ....
   a. air
   b. tanah
   c. udara



10. Nelayan sebaiknya menangkap ikan dengan menggunakan ....
    a. racun
    b. bahan peledak
    c. jaring

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

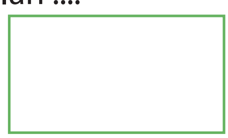
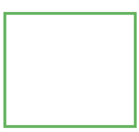
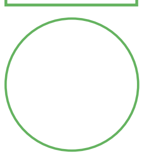
1. Tumbuhan dan hewan termasuk jenis .....
2.  Pada kegiatan gambar tersebut, air digunakan untuk .....
3. Selain untuk minum dan mencuci, air dapat digunakan sebagai pembangkit ....
4. Membersihkan sampah di halaman rumahmu merupakan tindakan ... lingkungan.
5. Perburuan hewan liar yang tidak terkendali dapat menyebabkan hewan tersebut menjadi .....



Mengasah Kemampuan Semester 2

Kerjakan di buku latihanmu.

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Bola dapat berpindah tempat dengan cara menggelinding. Air berpindah tempat dengan cara ....
   a. meluncur
   b. mengalir
   c. menggelinding
2. Benda berbentuk berikut digelindingkan dengan kekuatan yang sama. Benda yang akan menggelinding lebih jauh adalah ....
   a. 
   b. 
   c. 
3. Bola pingpong yang dijatuhkan setelah mengenai lantai akan ....
   a. memantul
   b. meluncur
   c. menggelinding
4. Manfaat aliran air di sungai, yaitu ....
   a. mencuci pakaian
   b. melajukan perahu
   c. berenang
5. Angin dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan ....
   a. mobil
   b. kapal terbang
   c. perahu layar
6. Alat musik gitar dapat mengeluarkan bunyi jika senarnya ....
   a. ditiup
   b. dipetik
   c. ditekan
7. Pakaian yang basah lama-kelamaan akan menjadi kering jika diletakkan di tempat ....
   a. teduh dan tidak berangin
   b. terang dan berangin
   c. gelap dan tidak berangin
8. Pada kincir angin, energi dari angin berubah menjadi energi ....
   a. panas
   b. bunyi
   c. gerak
9. Minyak bumi merupakan sumber energi yang jumlahnya terbatas. Oleh karena itu, kita harus ....
   a. boros
   b. hemat
   c. semampunya

10. Bagian permukaan bumi yang berupa sebaran air, disebut ....
    a. daratan
    b. danau
    c. lautan
11. Sepertiga dari permukaan bumi merupakan ....
    a. lautan
    b. daratan
    c. pegunungan
12. Gambar awan berikut ini adalah ....



    a. sirus
    b. kumulus
    c. stratus
13. Prakiraan cuaca sangat diperlukan oleh orang yang berprofesi sebagai ....
    a. pilot
    b. pelajar
    c. dokter
14. Simbol cuaca pada gambar di berikut menunjukkan cuaca ....



    a. berawan
    b. cerah berawan
    c. cerah
15. Kapas untuk membuat kain berasal dari ....
    a. kertas
    b. tumbuhan
    c. hewan

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Luas permukaan kelereng lebih .... dibandingkan dengan penyerut pensil. Oleh karenanya, kelereng lebih mudah bergerak.
2. Alas sepatumu terbuat dari karet. Hal ini dimaksudkan agar ....
3. Tumbuhan membuat makanannya sendiri dengan bantuan energi ....
4. Daerah pegunungan umumnya bersuhu ....
5. Daerah yang banyak gunungnya dinamakan ....
6. Air sungai mengalir dari hulu menuju ....

7.  Simbol cuaca di tersebut menunjukkan cuaca akan ....

8. Cuaca dipengaruhi oleh suhu, gerakkan udara, dan ... di udara.
9. Kuda dimanfaatkan manusia sebagai alat ....
10. Menebang ... sehingga hutan menjadi gundul merupakan perilaku yang merusak lingkungan.

Mengasah Kemampuan Akhir Tahun

Kerjakan di buku latihanmu

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Persamaan antara zarafah dan jahe ....




a. memiliki ekor
b. berkembang biak
c. dapat berjalan

2. Gambar berikut menunjukkan bahwa tanaman dapat ....



a. tumbuh
b. bergerak
c. berkembang biak

3. Buah-buahan merupakan sumber vitamin ....



a. C
b. D
c. A

4. Merokok dapat menyebabkan polusi ....

a. suara
b. air
c. udara

5. Memakai produk daur ulang merupakan tindakan untuk mengurangi ....

a. pabrik
b. plastik
c. sampah

6. Air mineral dapat menempati gelas. Hal ini berarti air mineral memiliki ....



a. volume
b. bau
c. wujud

7. Gas memiliki volume yang ....

a. tetap
b. berubah-ubah
c. tergantung tempatnya

8. Es batu jika dibiarkan di tempat terbuka, lama-kelamaan akan ....

a. menguap
b. menyublim
c. mencair

9. Berikut ini merupakan sumber energi, *kecuali* ....
   a. matahari
   b. makanan
   c. alat musik
10. Gerakan kincir angin pada gambar berikut adalah ...



   a. menggelinding
   b. mengalir
   c. berputar
11. Benda jika dilemparkan akan selalu menuju ke bawah. Hal ini terjadi karena adanya gaya ....
   a. tarik bumi
   b. berat benda
   c. gerak benda
12. Proses tumbuhan membuat makanannya sendiri dinamakan ....
   a. fotokimia
   b. fotosintesis
   c. fotograf
13. Kincir angin dimanfaatkan untuk membangkitkan energi ....
   a. cahaya
   b. bunyi
   c. listrik
14. Bunyi yang dihasilkan dari gitar yang kamu petik berasal dari ....



   a. lubang pada gitar
   b. kayu ditepuk
   c. getaran senar
15. Mobil-mobilan dapat dijalankan dengan menggunakan energi yang berasal dari ....
   a. baterai
   b. matahari
   c. listrik
16. Bensin sebagai bahan bakar untuk kendaraan bermotor berasal dari ....
   a. minyak bumi
   b. tanah
   c. air laut
17. Permukaan bumi terdiri atas daratan dan lautan. Hal ini menunjukkan bahwa bumi tidak ....
   a. rata
   b. panjang
   c. bulat
18. Berawan, cerah, panas, dingin, dan hujan merupakan ciri-ciri keadaan ....
   a. suhu
   b. kelembapan
   c. cuaca
19. Berternak merupakan kegiatan manusia memelihara ....
   a. lingkungan
   b. tumbuhan
   c. hewan
20. Perburuan hewan langka menyebabkan hewan tersebut lama-kelamaan akan ....
   a. punah
   b. lestari
   c. berpindah tempat

B. Lengkapilah jawaban dalam titik-titik berikut ini.

1. Makhluk hidup bernapas mengembuskan ....
2. Sinar matahari, tanah gembur, dan air merupakan kebutuhan untuk memelihara ....
3. Selain air, tumbuhan memerlukan ... untuk tumbuh.
4. Lingkungan sehat memiliki ciri air sungai yang ....
5. Membuang air ... sisa mencuci pakaian ke sungai dapat mencemari sungai.
6. Panci terbuat dari bahan ....
7. Perbedaan gerak pada bidang miring antara balok kayu dan bola pingpong adalah balok kayu hanya ....
8. Energi ... dapat berasal dari suling yang ditiup.
9. Daratan yang rendah disebut ....
10. Awan yang letaknya paling tinggi adalah ....

Istilah IPA

A

Angin adalah udara yang bergerak.
Awan adalah butiran-butiran air yang berasal dari uap air yang mengembun.

B

Bahan pengawet adalah bahan untuk mengawetkan makanan.
Benda cair adalah benda yang memiliki bentuk sesuai wadah dan volumenya tetap. Contohnya, air mineral dan air susu.
Benda padat adalah benda yang memiliki bentuk dan volume yang tidak berubah-ubah. Contohnya, meja dan kursi.
Berkembang biak adalah memiliki keturunan

C

Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu.

D

Danau adalah genangan air yang luas di tengah daratan.
Daratan adalah bagian permukaan bumi yang tidak digenangi air.
Daur ulang adalah mengolah kembali barang bekas menjadi barang baru.

E

Energi adalah kemampuan melakukan kerja.

F

Fotosintesis adalah proses tumbuhan membuat makanannya sendiri.

G

Gas adalah sesuatu yang memiliki bentuk dan volume yang berubah-ubah.
Gaya gravitasi adalah gaya tarik bumi terhadap benda.
Globe adalah bola tiruan bumi.

K

Karbohidrat adalah zat gizi pada makanan sebagai sumber energi utama.

L

Lautan adalah permukaan bumi berupa air yang asin.
Lembah adalah daratan yang rendah.

M

Makanan bergizi adalah sesuatu yang dapat dimakan dan berguna bagi tubuh.
Memantul adalah gerak yang berbalik arah.

Menggelinding adalah gerak berputar benda sambil berpindah.

Menyublim adalah proses perubahan benda padat menjadi gas.

N

Ngarai adalah lembah yang dalam dan luas di antara dua dindingnya.

O

Oksigen adalah gas di udara yang dibutuhkan untuk bernapas.

P

Protein adalah zat gizi pada makanan untuk membantu pertumbuhan.

R

Rekreasi adalah kegiatan bepergian ke suatu tempat untuk menyenangkan hati.

S

Stasiun cuaca adalah tempat mengumpulkan keterangan mengenai cuaca pada waktu tertentu setiap harinya.

Sumber daya alam adalah bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

T

Teluk adalah lautan yang menjorok masuk ke daratan.

V

Vitamin adalah zat gizi pada makanan untuk mencegah penyakit.

Volume adalah ukuran suatu benda yang menempati ruang.

Daftar Pustaka

Brooks, F. and J. Wright. 2000. *The Usborne Encyclopedia of Planet Earth*. London: Usborne.

Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell, L.G. 2000. Biologi. Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.

Corbell, J.C and Archambault, A. 2007. *The Visual Dictionary with Definitions*. Montreal: QA International.

Dalimartha, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Puspa Swara.

Hall, G. 2000. *At Home with Science*. London: Oxford University Press.

Jumhana, N. dkk. 2006. *Konsep Dasar Biologi*. Bandung: UPI Press.

Muslim. dkk. 2006. *Konsep Dasar Fisika*. Bandung: UPI Press.

Muslim & Jumhana, N. 2007. *Pendidikan IPA*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.

Robinson, T. 2001. *The Everything Kids*: *Science Experiments Book*. New York: Adam Media.

Sri, Y, M,. dkk. 2006. *Konsep Dasar IPA*. Bandung: UPI Press.

Tjasyono, B. 2006. *Ilmu Kebumian dan Antariksa*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Tik L. Liem. 2007. *Asyiknya Meneliti Sains Jilid 1, 2, dan 3*. Bandung: Pudak Scientific.

Royston, Angela. 2004. *Melihat Mereka Tumbuh*: *Anak Kucing*. Semarang: PT Mandira Jaya Abadi.

Royston, Angela. 2004. *Melihat Mereka Tumbuh*: *Anak Katak*. Semarang: PT Mandira Jaya Abadi.

Tim Redaksi. 2000. *The World Book Student Discovery Encyclopedia*. Chicago: World Book.

__________.2007.*Oxford Ensiklopedi Pelajar*. Edisi ketujuh. Oxford: Oxford-University Press.

Sumber lain:

www.tnsdiamonds.com
www.architecturalantiques.com
www.furniture-and-dreams.com
www.yachtshonalanga.com
www.boeing.com
www.unesco.comw
www.1adventure

Kunci Jawaban

Mengasah Kemampuan Bab 1

I. Mencocokkan

1. c	5. b	9. b
3. c	7. a	

II. Melengkapi

1. Bentuk daun
3. Bertelur
5. Bertunas

Mengasah Kemampuan Bab 2

I. Mencocokkan

1. b	7. a
3. b	9. b
5. a	

II. Melengkapi

1. Batang
3. Bergizi
5. Tua

Mengasah Kemampuan Bab 3

I. Mencocokkan

1. a	7. b
3. b	9. a
5. b	

II. Melengkapi

1. Tidak sehat
3. Suara
5. Detergen

Mengasah Kemampuan Bab 4

I. Mencocokkan

1. a	5. c	9. b
3. b	7. c	

II. Melengkapi

1. Padat
3. Energi panas
5. Buku

Mengasah Kemampuan Semester 1

I. Mencocokkan

1. b	7. a	13. c
3. c	9. c	15. c
5. b	11. b	

II. Melengkapi

1. Bernapas
3. Cangkang
5. Vitamin C
7. Sembarang
9. Cair

Mengasah Kemampuan Bab 5

I. Mencocokkan

1. b	5. b	9. a
3. c	7. b	

II. Melengkapi

1. Bundar
3. Bergerak
5. Bunyi

Mengasah Kemampuan Bab 6

I. Mencocokkan

1. b	7. b
3. c	9. b
5. b	

II. Melengkapi

1. Tiupan angin
3. Sepeda
5. Mematikan

Mengasah Kemampuan Bab 7

I. Mencocokkan

1. a	7. a
3. a	9. b
5. c	

II. Melengkapi

1. Gunung
3. Bulat
5. Hujan

Mengasah Kemampuan Bab 8

I. Mencocokkan

1. b	7. b
3. c	9. a
5. a	

II. Melengkapi

1. Sumber daya alam
3. Tenaga listrik
5. Musnah

Mengasah Kemampuan Semester 2

I. Mencocokkan

1. b	7. b	13. a
3. a	9. b	15. c
5. c	11. b	

II. Melengkapi

1. Kecil
3. Matahari
5. Pegunungan
7. Hujan
9. Menarik delman

Mengasah Kemampuan Akhir Tahun

I. Mencocokkan

1. b	11. a
3. a	13. c
5. c	15. a
7. b	17. a
9. b	19. c

II. Melengkapi

1. Karbon dioksida
3. Sinar matahari
5. Detergen
7. Meluncur
9. Lembah

ISBN 979-462-969-3

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008 tanggal 10 Juli 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp. 9.074,-